





ÉLÉMENTS

DE

MATIÈRE MÉDICALE

ET DE PHARMACIE.

PARIS. — IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, rue Jacob, 30.

ÉLÉMENTS

DE

MATIÈRE MÉDICALE

ET DE PHARMACIE,

CONTENANT

LA DESCRIPTION BOTANIQUE, ZOOLOGIQUE ET CHIMIQUE,
LA PRÉPARATION PHARMACEUTIQUE,
L'EMPLOI MÉDICAL ET LES DOSES DES DROGUES SIMPLES ET DES
MÉDICAMENTS COMPOSÉS;

AVEC

Des Considérations étendues sur l'art de formuler,
et l'indication détaillée des recettes contenues dans le nouveau codex et les
principales pharmacopées françaises et étrangères;

PAR

A. BOUCHARDAT,

Docteur en médecine et agrégé de la Faculté de Médecine de Paris, pharmacien en chef de l'Hôtel-Dieu, professeur particulier de matière médicale et de pharmacie, etc.

PARIS,

GERMER BAILLIÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 17.

LONDRES,
J.-B. BAILLIÈRE, 219, Regent Street.

MONTPELLIER,
CASTEL et SEVALLE.

STRASBOURG,
DÉRIVAUX et LEVRAULT.

LYON,
SAVY jeune, quai des Célestins, 49.

1839.



A

E. SOUBEIRAN,

DIRECTEUR DE LA PHARMACIE CENTRALE DES HOPITAUX DE PARIS,

PROFESSEUR DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

ETC., ETC.

TÉMOIGNAGE
DE MON SINCÈRE ATTACHEMENT.

A. BOUCHARDAT.

PRÉFACE

J'ai pour but dans cet ouvrage de présenter un résumé complet de l'histoire des médicaments simples et composés. L'instruction des élèves et des jeunes praticiens dans cette branche importante de la médecine est, de nos jours, il faut le dire, extrêmement imparfaite, et cependant nous ne manquons pas de bons ouvrages classiques sur l'histoire naturelle médicale, sur la pharmacie, sur la matière médicale et la thérapeutique. Mais ces traités sont ou trop étendus, sans comprendre cependant l'ensemble des connaissances pharmacologiques nécessaires à un médecin, ou disposés dans un ordre qui ne permet point à l'élève d'acquérir facilement une connaissance intime des propriétés des médicaments.

Si l'association de la thérapeutique à la matière médicale présente quelques avantages incontestables, elle n'est pas sans inconvénients lorsque l'on passe à la pratique de l'enseignement. La première de ces sciences a voulu dominer la seconde, et cela au détriment des fortes études.

Le médecin apprend à connaître les médicaments pour être à même de les appliquer au traitement des maladies. Apprécier leur action, leurs propriétés médicales, c'est là le but qu'il se propose. En partant de là on a classé les médicaments en ayant seulement égard à cet ordre de propriétés; mais on a oublié trop vite que pour connaître d'une manière parfaite l'action des médicaments, et pour les appliquer et les associer convenablement, il faut être bien éclairé sur leur véritable nature; et c'est seulement par des connaissances positives empruntées à l'histoire naturelle, à la physique, et surtout à la chimie, qu'on peut parvenir à connaître d'une manière complète les agents dont on peut disposer pour guérir ou soulager les malades.

En classant les médicaments d'après leur composition chimique, j'ai donné à l'élève un guide assuré pour choisir le mode d'administration le plus convenable dans une circonstance donnée, pour prévoir toutes les réactions qui peuvent résulter, ou du traitement des substances simples par divers dissolvants, ou de leurs associations; j'ai établi ainsi sur des bases rationnelles l'art de formuler. En réunissant les produits fournis à la médecine par les végétaux par familles naturelles, j'ai singulièrement facilité leur étude en donnant les caractères de ces familles et des considérations générales étendues sur la composition et les propriétés des produits utiles qu'elles renferment; j'ai d'ailleurs suivi l'exemple donné par M. de Candolle, et adopté par M. Richard, Virey, Soubeiran, etc.

En décrivant chaque substance médicamenteuse en particulier j'ai donné : 1° Une synonymie comprenant ses noms vulgaires, ses noms pharmaceutiques et ses noms scientifiques; 2° lorsque c'est une substance végétale ou animale, ses caractères botaniques ou zoologiques, ou ceux de la plante ou de l'animal qui nous la fournissent; 3° les précautions employées pour la récolter et la conserver; 4° ses propriétés physiques,

c'est-à-dire la description de l'état dans lequel le commerce nous la fournit; 5° sa composition chimique, et là je ne me suis point borné à une simple énumération des principes qui la composent, mais j'ai fait connaître en détail la nature de ces principes lorsqu'ils n'ont pas été décrits dans les sections précédentes; c'est la seule manière vraiment philosophique de se rendre compte des phénomènes qui se passent dans les diverses préparations qu'on lui fait subir, et de montrer les médicament avec lesquelles on ne doit jamais l'unir dans une préparation pharmaceutique, 6° j'ai fait connaître ensuite son mode d'action sur l'économie, j'ai distingué avec soin pour les médicaments importants leurs actions physiologiques et leurs usages thérapeutiques; 7° j'ai passé en revue les diverses préparations les plus usitées dont chaque substance médicamenteuse est la base, et cette partie ne consiste pas dans des citations stériles de formules, comme cela s'est pratiqué jusqu'ici dans les ouvrages de matière médicale, qui n'ont point négligé cette partie importante de l'histoire des médicaments; mais j'ai discuté pour l'ordinaire les divers procédés, j'ai indiqué les formes pharmaceutiques que l'on doit préférer pour des circonstances déterminées, j'ai fait, en un mot, une application raisonnée des principes exposés dans les alinéas consacrés à la composition chimique et aux propriétés médicales. J'ai indiqué les limites des doses auxquelles on prescrit ordinairement chaque préparation.

Les substances importantes ont été traitées avec tous les développements que comportait un ouvrage élémentaire, pour les matières qui ne figurent plus dans la science pour ainsi dire que comme historiques; je n'ai fait que glisser pour ne point fatiguer la mémoire par des détails qui ne seraient pas essentiellement pratiques. On voit par cette énumération que j'ai cherché à réunir tout ce qu'il est essentiel que les élèves en médecine et en pharmacie connaissent sur l'histoire des médicaments.

Il me reste à indiquer brièvement les sources principales où j'ai puisé les matériaux. Pour ce qui a rapport à l'histoire naturelle médicale, c'est l'excellent ouvrage de M. A. Richard, *Histoire naturelle médicale,* qui m'a principalement servi de guide. Dans aucun autre traité les plantes médicinales ne sont décrites avec plus de perfection. J'ai emprunté au *Prodromus* de de Candolle la description de plusieurs familles importantes; pour les généralités sur les familles, l'*Essai sur les propriétés médicales des plantes* de M. de Candolle, le *Traité de pharmacie* de M. Soubeiran m'ont été d'une grande utilité. Pour la partie descriptive des drogues simples, j'ai toujours eu sous les yeux les substances dont j'allais traiter, et je me suis plus particulièrement servi de l'*Histoire des drogues simples* de M. Guibourt, si remarquable par sa rare fidélité, de l'ouvrage de M. Fée, du *Dictionnaire* de MM. Mérat et Delens qui est une véritable encyclopédie de matière médicale.

Pour la composition chimique j'ai rassemblé et comparé les nombreuses analyses répandues dans les journaux de pharmacie, de chimie médicale, dans les annales de chimie et de physique, et dans les traités spéciaux de MM. Berzélius, Thénard, Dumas, Orfila, Soubeiran, etc.

Pour les propriétés physiologiques et les usages thérapeutiques, j'ai particulièrement fait usage du *Traité de toxicologie* de M. Orfila, du *Formulaire* et du *Journal de physiologie* de M. Magendie, du *Bulletin de thérapeutique*, et des principaux journaux de médecine, des ouvrages de Barbier, d'Alibert, de Mérat et Delens, de Trousseau et Pidoux, de Milne Edwards et Vavasseur, et des traités anciens de Desbois de Rochefort, de Schwielgue, de Cullen, et surtout de Murray, *Apparatus medicaminum,* etc.

Pour la partie pharmaceutique pratique, c'est le nouveau Codex qui a été mon guide principal. J'ai toujours conservé les

formules officielles pour familiariser avec elles le jeune praticien. Je regarde d'ailleurs comme dangereuses toutes ces variantes qui ne reposent point sur un progrès indubitable ; cependant, toutes les fois que j'ai eu des observations critiques à faire, je n'en ai pas perdu l'occasion. — Pour la partie pharmaceutique théorique, je me suis aidé de la *Pharmacopée raisonnée* de MM. Henri et Guibourt; mais c'est surtout le *Traité de pharmacie théorique et pratique* de M. Soubeiran, ouvrage si recommandable à tant de titres, qui m'a servi de guide.

Pour choisir les formes pharmaceutiques propres à chaque médicament, j'ai consulté les principales pharmacopées et les formulaires français (1) et étrangers. La *Pharmacopée universelle* de M. Jourdan m'a été d'un grand secours pour établir cette comparaison; mais pour cette partie, ainsi que pour les doses des médicaments, je m'en suis rapporté plutôt à ce que j'ai vu qu'à ce que j'ai lu; car tous les auteurs qui se suivent se copient en répétant les mêmes erreurs. Ils indiquent telle préparation comme usitée dans un hôpital, lorsqu'elle n'y est jamais employée. S'il faut accueillir avec réserve ce qui se passe chez nous, il faut encore une plus grande circonspection pour les remèdes qui sont prônés chez les étrangers.

Le cadre resserré de mon ouvrage ne m'a point permis de citer toujours les auteurs nombreux que j'ai consultés. Puissé-je avoir mis utilement en œuvre les matériaux qu'ils m'ont fournis.

(1) *Nouveau formulaire des praticiens*, contenant les formules des hôpitaux civils et militaires de Paris, de la France, de l'Italie, de l'Allemagne, de l'Angleterre, de la Russie, de la Pologne, etc., suivi des secours à donner aux asphyxiés et aux empoisonnés, et précédé d'un mémorial thérapeutique, par le docteur Foy, pharmacien en chef de l'hôpital du Midi. Deuxième édition considérablement augmentée. 1837, 1 vol. in-18.

NOTIONS PRÉLIMINAIRES.

La science que l'on désigne ordinairement sous le nom bizarre de *matière médicale* ou *pharmacologie* (Φαρμακον, remède, drogue, médicament, λογος, discours), a pour objet la connaissance des médicaments. On donne ce nom à des substances qui peuvent être fournies par les trois règnes de la nature, et qu'on emploie dans le traitement des maladies. — L'étude des médicaments comprend plusieurs parties distinctes : 1° la connaissance des drogues simples, ou histoire naturelle pharmaceutique; 2° la collection des drogues simples; 3° la préparation des drogues composées ou des médicaments; 4° leur conservation. Ces quatre parties sont du domaine de la pharmacie proprement dite; mais l'étude des médicaments pour être complète comprend en outre : 5° l'appréciation de l'action qu'ils exercent sur l'économie animale; 6° l'indication des cas dans lesquels ils peuvent être utiles; 7° la manière de les administrer.

On a cherché à distinguer d'une manière précise les différences qui peuvent exister entre les médicaments, les poisons et les aliments. Ces mots, se définissant d'eux-mêmes, n'entraînent avec eux aucune espèce d'équivoque; mais il est bien difficile de déterminer rigoureusement les limites qui séparent ces différents corps; en effet, plusieurs médicaments, comme les émulsions, par exemple, ne diffèrent en rien des aliments que par le but qu'on se propose dans leur administration. M. Barbier a donné comme caractère distinctif des médicaments de n'être ni décomposés ni transformés en chyle par l'action de l'estomac, mais de modifier l'état de cet organe, tandis que les substances alimentaires sont digérées et transformées en chyle. Cette distinction peut être exacte d'une manière générale, mais elle présente de nombreuses exceptions. Si le nitrate de potasse, ainsi qu'un grand nombre de substances, se retrouvent après avoir été ingérés dans l'estomac, dans le sang et dans les urines, sans avoir subi de modifications; le plus grand nombre des substances organiques subissent, au contraire, des transformations très variées sous l'influence de l'économie. On a cherché à différencier les médicaments des aliments, en disant que les premiers ne contribuent pas d'une manière directe à la nutrition, tandis que les autres sont assimilés par nos organes, et deviennent partie intégrante du corps; mais cette distinction n'est pas rigoureuse. Il est, en effet, un grand nombre de médicaments fournis par les êtres organisés qui, comme les aliments, sont en partie assimilés, et qui comme eux contribuent d'une manière directe à la nutrition. Ainsi on ne peut distinguer les aliments des médicaments qu'en indiquant le but que l'on se propose d'atteindre. — Les différences qui existent entre les médicaments et les

poisons ne sont pas plus tranchées; car de même que plusieurs aliments sont employés comme médicaments, de même plusieurs poisons administrés avec prudence deviennent des médicaments très utiles. Les différences ne consistent encore que dans le but de l'administration. M. Orfila définit ainsi les poisons : « Tout corps qui détruit la santé ou anéantit entièrement la vie lorsqu'il est pris intérieurement, ou appliqué de quelque manière que ce soit sur un corps vivant et à petite dose. »

De la préparation et de la classification pharmaceutique des médicaments.

On divise les médicaments en simples ou composés, en internes ou en externes, en magistraux et en officinaux.

On appelle *médicaments officinaux* ceux qui, préparés à l'époque de l'année la plus convenable et d'après les formules des pharmacopées officielles, peuvent se conserver long-temps sans altération, et se trouvent tout prêts dans les officines des pharmaciens. On nomme par opposition *médicaments magistraux* ceux qui, s'altérant promptement, sont confectionnés peu de temps avant leur administration. On applique encore cette désignation à toute préparation faite sur la formule particulière d'un médecin.

La division des médicaments en *internes* et *externes* n'est rigoureuse que pour des cas spéciaux et bien déterminés; car le même médicament peut être employé, tantôt à l'intérieur, tantôt à l'extérieur, suivant les indications que l'on veut remplir. Il est cependant des médicaments qui, comme les potions, s'emploient toujours à l'intérieur, et d'autres qui, comme les emplâtres, s'emploient toujours à l'extérieur.

Les *médicaments simples* sont ceux qu'on emploie tels que la nature nous les présente, ou du moins sans avoir éprouvé aucune préparation qui puisse les altérer. Les *médicaments composés* sont des mélanges ou des combinaisons. Cette différence entre les médicaments composés fait qu'on divise leur étude en deux séries : la première comprend toutes les combinaisons empruntées à la chimie inorganique, les principes immédiats organiques, et quelques unes de leurs combinaisons; en un mot, toutes les préparations qui sont en proportions définies et déterminées, et qui sont bien connues sous le point de vue chimique. On a rangé dans la seconde série, sous le nom de *médicaments galéniques*, tous ceux qui résultent de mélanges de corps qui ne sont point en proportions définies, et dont on ne peut apprécier complétement, et d'une manière rigoureuse, les manières d'agir les uns sur les autres. C'est là l'ordre que le nouveau Codex a adopté. Ainsi les dix-huit premiers chapitres de cet ouvrage sont consacrés à toutes les préparations chimiques proprement dites. Voici leurs titres : 1° des corps simples, 2° des acides minéraux, 3° des oxydes métalliques, 4° des sulfures, 5° des chlorures, 6° des bromures, 7° des iodures, 8° des cyanures, 9° des sels minéraux, 10° des acides végétaux, 12° des sels végétaux, 13° des sels à bases

végétales, 14° des savons, 15° de l'alcool et des éthers, 16° des substances neutres organiques, 17° des produits pyrogénés, 18° des eaux minérales artificielles. — Le but de cette classification c'est d'aller du simple au composé; mais considérée sous le point du vue chimique, elle est imparfaite; considérée sous le point de vue médical, elle est encore plus défectueuse; car les médicaments les plus différents par leurs propriétés se trouvent réunis dans les mêmes chapitres. J'ai cherché, au contraire, à réunir les corps qui se ressemblent le plus sous les points de vue chimique et médical; j'ai reporté tous ces corps à la troisième partie de mon ouvrage, parce qu'il était nécessaire que les formes des médicaments galéniques fussent connues, et j'ai pensé qu'on ne pouvait les décrire avec fruit qu'après avoir fait l'histoire de plusieurs principes immédiats organiques.

La classification des médicaments galéniques présente plus de difficultés. S'il s'agissait seulement d'un ouvrage de pharmacie où la pratique domine exclusivement, cette classification n'aurait aucune espèce d'importance. Comme chaque opération y devient l'objet d'une description détaillée, peu importe le lieu où elle se trouve placée, l'essentiel est de la retrouver facilement au moyen d'une table exacte; mais dans un ouvrage destiné à l'enseignement des élèves, la classification prend beaucoup plus d'importance; les matières doivent être coordonnées de manière à ce qu'elles s'enchaînent le mieux les unes aux autres, et qu'elles se gravent profondément dans l'esprit. Ce n'est plus un simple catalogue qui se retient par le seul effort de la mémoire, mais c'est un ouvrage raisonné où toutes les choses ont une place prévue, et où les règles pratiques se déduisent d'aperçus théoriques établis avec soin. C'est dans l'histoire naturelle, dans la physique et surtout dans la chimie que l'on peut chercher un guide sûr pour éclairer les diverses manipulations auxquelles on soumet les médicaments. C'est par la chimie que l'on détermine les changements qu'ils éprouvent dans leur nature intime, par suite de la réaction des uns sur les autres des principes qui les composent; que l'on reconnaît les altérations qu'ils subissent par l'action des agents naturels qui tendent continuellement à les détruire; c'est par elle encore qu'on peut apprécier exactement la juste valeur des divers procédés opératoires indiqués pour les préparer. Si on n'est pas guidé par des connaissances chimiques rigoureuses, l'art de formuler et d'exécuter les formules ne devient plus qu'un empirisme qui choque la raison et accable la mémoire la plus heureuse. — Bien pénétré de ces principes, j'ai cherché à éclairer par la chimie et par l'histoire naturelle la connaissance des médicaments.

Le nouveau Codex, suivant les règles déjà admises dans sa précédente édition, et par la plupart des pharmacologistes, a cherché à s'élever autant que possible du simple au composé. Il a décrit successivement, et sans les diviser en sections, les différentes formes médicamenteuses que M. Soubeiran a partagées en huit groupes que nous allons faire connaître.

Le premier groupe comprend les préparations pharmaceutiques que l'on peut obtenir sans l'intermédiaire d'aucun corps nouveau et pour lesquelles l'emploi des agents mécaniques est suffisant. Il se compose de 1° *les poudres* qui contiennent ou qui peuvent contenir toute la substance de la matière médicamenteuse; 2° *les pulpes* qui, préparées avec la plante fraiche, sont dans le même cas; 3° les sucs; 4° les huiles et les graisses.

Le second groupe se compose des préparations pharmaceutiques pour lesquelles on fait intervenir un véhicule qui tantôt dissout toute la substance, et d'autres fois la partage en principes qui se dissolvent et en d'autres qui refusent de se dissoudre. Le véhicule dont on se sert devient partie essentielle du médicament, et ses propriétés s'ajoutent à celle de la substance principale. Ce groupe comprend 5° les tisanes, 6° les apozèmes, 7° les bouillons, 8° les émulsions, 9° les mucilages, 10° les potions. L'eau est le véhicule de ces six ordres de médicaments. Viennent ensuite 11° les teintures alcooliques, 12° les teintures éthérées, 13° les vins médicinaux, 14° les vinaigres médicinaux, 15° les bières médicinales, 16° les huiles médicinales dont les véhicules d'extraction sont l'alcool, l'éther, le vin, le vinaigre, la bierre, l'huile d'olives.

Le troisième groupe comprend des médicaments qui se distinguent essentiellement par le mode opératoire qui sert à les obtenir; ce sont les préparations obtenues par la distillation. Il comprend 17° les eaux distillées ou hydrolats, 18° les huiles volatiles ou essentielles, 19° les alcoolats.

Le quatrième groupe ne comprend qu'un ordre, 20° les extraits.

Le cinquième groupe se compose de médicaments que M. Chereau a désignés sous le nom collectif de *saccharolés*. Le sucre y entre constamment ou comme moyen de conservation ou pour rendre une matière médicamenteuse moins désagréable. Ce groupe comprend 21° les sirops, 22° les mellites, 23° les conserves, 24° les gelées, 25° les pâtes, 26° les éléosaccharum; 27° les tablettes et les pastilles.

Le sixième groupe comprend des médicaments magistraux très variables dans leur nature, 28° les espèces, 29° les poudres composées, 30° les électuaires; 31° les masses pilulaires et pilules.

Dans le septième groupe viennent les médicaments composés destinés toujours à l'usage externe et qui ont pour base une ou plusieurs matières grasses, une ou plusieurs matières résineuses; on leur associe d'ailleurs les substances les plus diverses: 32° les cérats, 33° les pommades, 34° les onguents, 35° les emplâtres, 36° les sparadraps.

J'ai traité en détail dans la deuxième section de la première partie de cet ouvrage des trente-six ordres de médicaments compris dans ces sept groupes.

Le huitième groupe se compose de la réunion de diverses préparations qui ne sont caractérisées que par leur emploi médical. J'en traiterai bientôt en parlant d'une manière générale de l'administration des

médicaments. On trouve dans ce groupe : 37° les bougies, 38° les suppositoires, 39° les cataplasmes, 40° les fomentations, lotions, injections, gargarismes, 41° les collyres, 42° les liniments, 43° les escarrotiques, 44° les fumigations.

MM. Henri et Guibourt, dans leur Pharmacopée universelle, suivent à peu près un ordre semblable. Cependant nous allons faire connaître en détail la classification qu'ils ont adoptée pour avoir occasion de développer la nouvelle nomenclature pharmaceutique qu'ils ont admise, qui n'est, avec quelques modifications, que celle que M. Chereau avait proposée, et qui est fondée sur la règle admise depuis long-temps d'établir les genres de médicaments sur l'excipient ou d'après un principe prédominant, et de donner à chaque genre un nom particulier dérivé de celui de l'excipient ou de ce principe prédominant. Quand les noms de M. Guibourt seront identiques avec ceux du Codex, nous nous contenterons de les énoncer; quand ils en différeront, nous mettrons en regard le nom du Codex ; nous indiquerons également les nomenclatures de MM. Chereau et Béral quand elles différeront de celle de M. Guibourt ; nous distinguerons les noms de M. Béral par Bé., et ceux de M. Chereau par Ch.

Classification et nomenclature des médicaments d'après MM. Henri et Guibourt. Les médicaments sont préparés par 1° division, 2° par extraction, 3° par mixtion, 4° par combinaison chimique.

Les médicaments préparés par division sont : Les poudres simples, *pulvérolés*, Ch. ; les pulpes, *pulpolites*, Ch. ; les sucs, *opolés offic in.*, *opolites magistr.* Ch. ; les huiles, *oléol.* Ch. ; les extraits, *apostolés* Ch. ; les résines, *rétinol* Ch. ; les huiles volatiles, *oléolats*, Ch. ; *oléolés*, Bé. les menstrues et sels purifiés.

Les médicaments préparés par extraction sont : les fécules, *amydolés*, Ch.

Les médicaments préparés par mixtion se divisent en trois sections, A sans excipient, B avec excipient variable ou nul, en C avec excipient déterminé.

A. Cette section comprend : les espèces, *spéciolés*, Ch., les poudres composées, *pulvérolés*, Ch.

B. Cette section comprend les trochisques, les pilules, *saccharolés solides*, Ch.

C. La troisième section se divise en plusieurs genres dépendant de la nature de l'excipient.

Le sucre ou le miel forment les saccharolés solides (tablettes), les saccharolés mous (gelées), les saccharolés liquides (sirops). — L'eau sert d'excipient aux hydrolats (eaux distillées), aux hydrolés (tisanes, apozèmes, lavements, etc.). Le vin est l'excipient des œnolés (vins médicinaux), la bière des brutolés (bières médicinales), le vinaigre des œnolés (vinaigres médicinaux), l'alcool des alcoolats et des alcoolés (teintures alcooliques), l'éther des éthérolés (teintures éthérées), l'huile volatile des myrolés, l'huile fixe des éléolés (huiles médicinales), la

graisse des liparolés (pommades), *stéarolés*, Ch., la résine des rétinolés (onguent), *oléocérolés résineux*, Ch., l'oléostéorate de plomb des stéaratés (emplâtre avec l'oxyde de plomb).

Les médicaments par combinaison chimique sont rangés à peu près dans l'ordre adopté par le Codex.

Avant d'abandonner ces généralités sur la préparation des médicaments composés, nous tâcherons d'apprécier les raisons qui ont et qui doivent guider les médecins dans l'association des médicaments simples ; nous les résumerons ainsi, d'après Paris, en cinq titres principaux.

PREMIER BUT. — *On cherche à augmenter l'action d'un médicament :* A. — En associant diverses préparations de la même substance. B. — En associant des médicaments qui, pris isolément, peuvent produire des effets immédiats semblables, mais avec une moindre énergie que lorsqu'ils sont réunis. C. — En ajoutant au médicament une substance douée de propriétés différentes et n'exerçant point sur lui d'action chimique, mais possédant la faculté de rendre l'économie en général plus sensible à son influence.

DEUXIÈME BUT. — *On cherche à diminuer ou même à prévenir l'action trop irritante d'un médicament :* A. — En mélangeant le médicament avec une substance qui en augmente ou qui en diminue la solubilité. B. — En associant au médicament une substance susceptible de préserver l'estomac ou même l'économie en général de son action délétère.

TROISIÈME BUT. — *On cherche à obtenir à la fois les effets de plusieurs médicaments :* A. — En associant des médicaments qui, bien qu'exerçant des médications différentes, donnent souvent en définitive un résultat semblable. B. — En associant des substances douées de propriétés entièrement différentes dans l'intention de remplir plusieurs indications à la fois.

QUATRIÈME BUT. — *On cherche à obtenir des effets qu'aucune substance médicamenteuse simple prise isolément ne pourrait produire :* A. — En associant des médicaments doués de propriétés essentiellement différentes, sans actions chimiques les uns sur les autres, et qui, après leur réunion, produisent des effets tout autres que ceux auxquels ils donneraient lieu séparément. B. — En associant des substances dont la réaction chimique 1° donne naissance à des composés nouveaux ; 2° ou met à nu les principes actifs de l'une d'elles.

CINQUIÈME BUT. — *On cherche à donner au médicament une forme appropriée.* A. — Pour masquer ce que l'odeur et la saveur ont de désagréable. B. — Pour prévenir une décomposition spontanée trop rapide. C. — Pour faciliter l'action du remède.

Tels sont en résumé les divers objets que l'on a en vue lorsqu'on mélange plusieurs médicaments simples pour en former un médicament composé. Suivant le rôle que ces diverses substances sont appelées à remplir, on leur a donné différents noms. Ainsi on désigne sous le

nom de *base* le médicament actif ou principal ; sous ceux d'*adjuvants* ou d'*auxiliaires* ceux qui facilitent ou accélèrent son action. On appelle *correctifs* ceux qui sont destinés à adoucir l'action trop énergique de la base. Enfin on désigne sous le nom d'*excipient* le seul de ces termes qui soit d'un usage encore fréquent, la matière qui lui sert de véhicule. L'*intermède* est une espèce d'excipient qui sert ordinairement à lier entre elles les différentes parties d'un médicament. Il est le plus souvent inutile d'employer à la fois tous ces corps dans la formation d'un médicament. Plusieurs substances n'ont besoin ni d'adjuvant ni de correctif, et d'autres peuvent se passer de véhicule. Il arrive souvent encore que la même substance remplit plusieurs de ces indications. Au reste, il est une règle qu'un médecin ne doit jamais perdre de vue ; c'est qu'à propriétés égales il doit toujours préférer les médicaments les plus simples et les plus économiques.

On donne le nom de *formule* à l'indication écrite des noms, des doses et des substances qui doivent entrer dans la composition d'un médicament. On y joint ordinairement la manière de l'exécuter et de l'administrer. La clarté et la concision sont deux conditions nécessaires dans la rédaction d'une formule. On doit l'écrire lisiblement, en langue vulgaire autant que possible, en toutes lettres, sans l'emploi d'aucun signe particulier. On place ordinairement au commencement de la première ligne le signe ♃, que l'on regarde généralement comme l'abréviation du mot latin *recipe*, prenez, mais qui n'est qu'un reste de superstition astrologique du moyen âge. Ce signe est celui par lequel on désignait l'astre Jupiter. Chaque substance doit ensuite être indiquée par son nom scientifique ou pharmaceutique, suivant que l'un ou l'autre est plus généralement connu et moins susceptible d'être confondu avec un autre. On place les noms des médicaments les uns au-dessus des autres, en ayant soin de n'en mettre qu'un sur la même ligne, et les écrivant dans l'ordre où ils doivent être mélangés ; on place à la suite et en deux alinéas distincts et espacés l'indication succincte des modes de préparation et d'administration. Enfin on date. On relit la formule et on signe. Je crois bien préférable d'écrire les doses en toutes lettres. Je dois cependant faire connaître les signes que l'usage a consacrés, et la valeur comparative des divers poids et mesures usités en France. J'en donne un tableau dans la note (1).

(1) Mesures de pesanteur ; *signes qui les représentent.*

Un kilogr.	Kilo j.	2 livres métriques.	1000 grammes.
Une livre.	℔ j.	16 onces.	500 grammes.
1/2 livre.	℔ s.	8 onces.	250 grammes.
Un quarteron.	℥ iv.	4 onces.	125 grammes.
3 onces.	℥ iij.	3 onces.	96 grammes.
1 once 1/2.	℥ js.	1 once 1/2.	48 grammes.
1 once.	℥ j.	8 gros.	32 grammes.
1/2 once.	ʒ iv.	4 gros.	16 grammes.

De l'administration des médicaments et des doses auxquelles on les prescrit.

Les médicaments peuvent agir, ou par une action locale, ou par absorption, ou par sympathie. Pour déterminer ces effets, il est plusieurs voies par lesquelles on peut les administrer. Ainsi on peut diriger leur activité sur l'économie, ou en les appliquant sur la peau ou sur les membranes muqueuses, ou en les introduisant dans les veines ou dans l'épaisseur des organes parenchymateux ou charnus. Mais c'est le plus souvent sur la peau ou sur les membranes muqueuses gastro-intestinale et recto-colique qu'on les fait agir.

Lorsque les substances médicamenteuses n'ont d'action marquée que sur les organes avec lesquels on les met en contact, c'est sur la partie malade qu'on doit les appliquer, à moins toutefois qu'on ne cherche à obtenir de leur action locale un effet révulsif; car alors c'est toujours sur une partie saine plus ou moins éloignée de l'organe malade qu'il faut les placer.

1 gros.	ʒ j.	3 scrupules ou 72 grains.	4 grammes.
1 scrupule.	℈ j.	24 grains.	1,3 grammes.
1 grain.	gr. ou g̃ .		0,05 grammes.

Ces évaluations en grammes ne sont qu'approximatives, mais ce sont celles que le Codex a adoptées pour avoir des nombres ronds.

La nature des poids est indiquée par les signes portés au tableau précédent. On remarquera que le signe du gros ressemble beaucoup au signe de l'once. Cette circonstance a occasionné une foule de fatales erreurs. Aussi les médecins doivent complétement renoncer à ces signes. La quantité de chacun des poids est indiquée ordinairement par des chiffres romains.

Lorsqu'on emploie la même dose de plusieurs substances différentes, on les réunit par une accolade, et on place le mot *ana* ou *aa.* devant la désignation; ce signe veut dire *de chaque*. Lorsque la préparation pharmaceutique ne présente rien de particulier, on se contente de faire suivre la formule de ces lettres : f. s. a.; cela veut dire (*fac secundum artem*) : faites selon l'art.

Mesures de capacité. — Les seules mesures de capacité adoptées maintenant par le Codex sont le litre et ses divisions décimales. Voici cependant les rapports entre le litre et l'ancienne pinte usitée en pharmacie. Le litre ou décimètre cube contient 1 kilogr. d'eau pure à son maximum de densité. La pinte équivalait à 0,931 litre.

Évaluation pondérale des substances que l'on prescrit par gouttes. — Il y a un grand nombre de substances que l'on prescrit par gouttes, cuillerées, etc. Ces expressions, qui ne se rapportent à aucune mesure rigoureusement déterminée, laissent toujours dans la préparation du médicament quelque incertitude qu'il serait utile de faire disparaître; il est vrai que cette incertitude ne porte en général que sur des substances peu actives, dont on peut, sans grand danger, modifier la proportion; et que, lorsqu'il s'agit de substances énergiques que l'on prescrit par gouttes, telles que le laudanum, diverses teintures, etc., la limite

On introduit ordinairement dans l'estomac les médicaments qui agissent par sympathie, car ce viscère a les liaisons sympathiques les plus étroites avec les autres organes importants. Enfin, lorsque les médicaments agissent par suite de l'absorption, on les introduit le plus souvent encore dans l'estomac ; quelquefois on les donne en lavements. On les applique encore sur les membranes muqueuses oculaire, urétrale, vaginale, etc. On peut encore les faire pénétrer dans l'économie par plusieurs autres moyens que nous allons faire connaître.

Introduction des médicaments dans les veines. — Ce mode d'administration, connu sous le nom de *méthode d'infusion*, consiste à injecter les substances actives dans les veines, il offre le moyen d'agir d'une manière prompte et énergique dans certains cas désespérés ; mais les accidents graves et nombreux qu'il peut entraîner à sa suite en ont restreint beaucoup l'application.

Introduction des médicaments dans l'épaisseur des organes. — Ce nouveau mode, inventé par M. F. Palaprat, consiste à introduire les substances médicamenteuses à l'aide d'une aiguille implantée dans les

des erreurs possibles est assez resserrée pour que l'on n'ait pas, en général, à redouter d'accidents graves en adoptant ce mode de prescription, fort commode d'ailleurs dans la pratique. Néanmoins, afin de fournir aux praticiens des données qui pourront leur être utiles dans beaucoup de circonstances, nous croyons devoir placer ici un tableau du poids des principales substances qui font le sujet de cet article. On ne doit pas considérer ces poids comme rigoureusement exacts, mais comme des approximations suffisantes pour la pratique. (Codex.)

Vingt gouttes des substances suivantes pèsent : éther sulfurique à 66°, 7 grains ; — liqueur d'Hoffmann, 9 grains ; — alcool à 34° Cart. 86 cent. 9 grains ; — alcoolat de mélisse composé, 9 grains ; — huile animale de Dippel, 10 grains ; — teinture alcoolique de benjoin, 10 grains ; — teinture alcoolique de castoréum, 10 grains ; — huile d'olives, 11 grains ; — huile d'amandes, 11 grains ; — acide acétique à 10°, 12 grains ; — vinaigre distillé, 13 grains ; — huile essentielle de menthe, 13 grains ; — naphte, 14 grains ; eau de Rabel, 14 grains ; — eau distillée, 14 grains ; — laudanum de Sydenham, 15 grains ; — essence de girofle, 16 grains ; — soude caustique à 36°, 18 grains ; — laudanum de Rousseau, 22 grains ; — acide sulfurique à 66°, 24 grains ; — dissolution concentrée de gomme arabique, 24 grains ; sirop de sucre à 35°, 30 grains. — Une cuillerée à café d'eau commune équivaut à 1 gros 18 grains ; — une cuillerée ordinaire équivaut à quatre cuillerées à café ou 5 gros ; — une verrée équivaut à 8 cuillerées, 5 onces.

L'évaluation par gouttes est très mauvaise, car plusieurs circonstances peuvent faire varier ce poids pour une même substance, la nature du vase, la température. Il est bien préférable d'employer, comme on le fait en Angleterre, de petites mesures en verre graduées. Quand on a affaire à des liquides qui ne se prescrivent qu'à la dose de quelques gouttes, et qu'on emploie très fréquemment, on les étend chaque jour de 4 fois leur volume d'eau, et au lieu de 1 volume on en mesure 5.

divers tissus mous et parenchymateux, et communiquant avec l'un des pôles d'une pile en activité. Ce médecin a pu faire parvenir ainsi, dans l'épaisseur des organes, de la quinine et de la morphine, en mettant un sel de ces bases dans l'eau acidule qui chargeait la pile. Une fièvre intermittente a été ainsi guérie dans le premier cas, et un tic douloureux dans le second.

Méthode endermique. — La méthode la plus efficace pour faire absorber les médicaments est, après l'introduction dans l'appareil digestif, la méthode connue sous le nom d'*endermique*. Elle consiste dans l'application immédiate des agents médicamenteux sur les divers tissus dénudés, le plus ordinairement sur le derme. La dénudation s'opère à l'aide des vésicants; les cantharides, l'eau bouillante, et surtout l'ammoniaque, sont employées dans ce but. On n'administre par ce mode que des médicaments doués d'une grande énergie, et qui peuvent agir à très petites doses, tels que la strychnine, les sels de morphine, de quinine, etc. Il est important que les médicaments qu'on emploie ainsi soient autant que possible dépourvus de couleur. Cette méthode avait été employée par MM. Orfila dans ses expériences toxicologiques; mais elle a été appliquée spécialement à la thérapeutique par M. Lembert, qui a fait conjointement avec M. Bailly de nombreuses expériences dont l'exactitude a été généralement vérifiée. L'utilité de cette méthode étant bien constatée, l'Académie des sciences a décerné à son auteur un prix Monthyon.

On peut faire pénétrer les médicaments dans l'économie en les mettant en contact avec la peau recouverte de son épiderme, en profitant de la faculté absorbante de cette membrane. M. J. Pelletan a nommé cette méthode *enépidermique*. A ce mode d'administration se rapportent les bains, les cataplasmes, les emplâtres, etc. — Pour activer l'absorption des médicaments par la surface de la peau, on a recours à une méthode connue sous le nom d'*iatraleptique*, d'*anatripsologie*. Elle consiste essentiellement à administrer les médicaments par frictions sur la peau lavée avec soin, et même frictionnée à sec.

Pour terminer ces notions sur le mode d'administration des médicaments, nous allons donner, d'après le Codex, dans une note (1), les

(1) Bougies. — Elles sont employées dans le traitement des maladies de l'urètre. On leur donne la forme d'un cylindre, qui va en s'amincissant légèrement d'une extrémité à l'autre, dont le diamètre, variable suivant le besoin, se rapproche ordinairement de celui d'une plume à écrire, et dont la longueur ne dépasse guère 27 centimètres.

On peut préparer des bougies avec toutes les compositions emplastiques; on les liquéfie, on y plonge des bandelettes de toile fine, on les retire, on les roule, et on les polit avec l'instrument dont les ciriers se servent pour polir la bougie. Une bougie bien faite doit avoir une surface parfaitement unie et conserver de la flexibilité.

Ces bougies emplastiques sont rarement employées; on les remplace avanta-

généralités sur les médicaments qui ne peuvent être classés utilement que d'après leur mode d'administration. On trouve dans les différentes parties de cet ouvrage les formules qui se rattachent à ces généralités.

Des doses des médicaments. — Elles varient d'abord pour chacun d'eux en particulier, ensuite elles diffèrent suivant les effets qu'on se propose d'obtenir, suivant l'âge, le sexe, le tempérament du malade et suivant certaines dispositions individuelles inconnues dans leur nature, et dont l'ensemble forme l'idiosyncrasie particulière à l'individu. On devra également prendre en considération les effets de l'habitude, et se rappeler que les organes soumis pendant quelque temps à l'influence d'un médicament s'y accoutument peu à peu au point d'y devenir presque insensibles. C'est en augmentant graduellement la dose

geusement par celles que l'on prépare avec de l'huile de lin cuite ou du caoutchouc, et qui sont beaucoup moins sujettes à casser.

Suppositoires. — Ils constituent un genre de médicament d'une consistance solide et destinés à être introduits dans l'anus. On leur donne la forme d'un cône dont la grosseur varie depuis celle d'une plume jusqu'à celle du petit doigt. On fait des suppositoires avec le savon, le miel épaissi, le beurre de cacao. Lorsqu'on les prépare avec cet agent, on y ajoute fréquemment des principes actifs qui peuvent être absorbés. C'est ainsi qu'on prépare des *suppositoires astringents* avec l'extrait de ratanhia, des *suppositoires calmants* avec l'extrait d'opium, des *suppositoires au baume de copahu*, etc.

Cataplasmes. — On donne ce nom à des médicaments destinés à l'usage externe dont la consistance est celle d'une pâte molle. Ils résultent du mélange de farines ou d'autres poudres avec un liquide, soit de l'eau, du lait, une infusion ou une décoction de plantes ou de parties de plantes que l'on amène souvent par la coction en consistance convenable. On fait entrer aussi des pulpes dans les cataplasmes; quelquefois même ils en sont entièrement formés. On ajoute souvent aux cataplasmes des substances actives dont ils doivent favoriser l'effet, comme des poudres, des onguents, etc.

Les cataplasmes les plus fréquemment employés sont ceux de farine de lin, de fécule. Ceux dont on fait usage dans les hôpitaux de Paris sont préparés avec p. é. de farine de lin et de farine d'orge.

Fomentations, lotions, gargarismes, injections. — On donne ces noms à des liqueurs qui varient à l'infini dans leur composition, et qui sont ordinairement préparées au moment du besoin, suivant les indications spéciales. Bien que les mots de fomentations, lotions, s'appliquent à l'action de fomenter, de laver, on s'en sert encore pour désigner les liquides qui servent à humecter ou à laver quelque partie du corps, et dont l'action s'exerce seulement à la surface, ou s'étend jusqu'à une certaine profondeur. On les applique tantôt froids, tantôt chauds, au moyen d'une étoffe de laine ou de fil. Ce sont des infusions, des décoctions de plantes, du lait, des liqueurs vineuses ou alcooliques, des dissolutions acides, alcalines ou salines.

Les injections sont destinées à être introduites dans quelque cavité du corps;

de la substance qu'on emploie qu'on peut parvenir à contrebalancer l'influence de l'habitude; mais il est une circonstance qu'on ne doit pas perdre de vue, c'est que plusieurs médicaments, suivant la manière dont ils sont préparés ou conservés, peuvent varier considérablement par leurs effets (*ex.* extraits des solanées). Quand on est parvenu à donner des doses élevées, il faudra descendre à de plus faibles quand on recommence à administrer un médicament préparé dans une autre opération. Il résulte de ces considérations que l'on ne peut rien établir de général relativement aux doses auxquelles on doit administrer les médicaments.

Gaubius a dressé la table suivante qui indique les doses auxquelles on doit prescrire les médicaments aux différents âges de la vie.

Pour *un adulte*, dose entière prise pour l'unité, 1 ;—*au-dessous d'un an*, 1/15 à 1/12 ;—*à deux ans*, 1/8 ;—*à trois ans*, 1/6 ;—*à quatre ans*, 1/4 ; — *à sept ans*, 1/3 ; — *à quatorze ans*, 1/2 ; — *à vingt ans*, 2/3 ; —*de*

leur composition est aussi variable que celle des médicaments précédents.

Les gargarismes sont destinés aux maladies de la bouche ou de la gorge. Ils ont le plus ordinairement pour base une liqueur aqueuse, qui peut d'ailleurs présenter les plus grandes différences dans sa composition.

Collyres. — Ce sont des médicaments destinés à agir directement sur les yeux ou sur les paupières. Ils sont secs, mous ou liquides.

Les collyres secs sont des poudres. Elles doivent toujours avoir un grand degré de ténuité.

Les collyres mous empruntent ordinairement la forme des pommades, et ils n'en diffèrent qu'en ce qu'on leur donne habituellement un peu plus de consistance. Ils sont composés d'un excipient graisseux peu actif, auquel on ajoute des médicaments plus essentiels, comme l'oxyde de mercure, l'oxyde de zinc, les chlorures de mercure, le camphre, etc.

Les collyres liquides ont pour base des eaux distillées, des infusions ou des décoctions de plantes, auxquelles on ajoute des sels ou autres substances suivant l'indication.

Liniments. — Ce sont des préparations dont on se sert pour frictionner la peau, soit que l'on veuille agir sur sa surface même, soit que l'on veuille transmettre l'action à l'intérieur par voie d'absorption.

La compo ition des liniments est extrêmement variée; on emploie comme te's des liqueurs alcooliques, de l'huile que l'on a chargée de différents principes médicamenteux, des mélanges de matières grasses et de liquides spiritueux; on y fait entrer le savon, le camphre, l'opium, etc. Les liniments sont ordinairement liquides; mais souvent aussi leur consistance est la même que celle des pommades.

Fumigations. — Elles consistent en des expansions de gaz ou de vapeurs que l'on répand dans l'atmosphère, ou que l'on dirige sur quelque partie du corps. On peut employer pour fumigations toutes les substances qui peuvent se volatiliser. Nous avons décrit (pag. 578) le moyen de faire respirer le chlore gazeux. Ce procédé peut s'appliquer à beaucoup d'autres substances.

vingt à soixante ans 1 ; — au-dessous de cet âge on suivra la gradation inverse.— La constitution de la femme étant en général moins forte que celle de l'homme, les doses doivent être un peu moins grandes ; mais on ne peut rien fixer à cet égard. Dans tout le cours de cet ouvrage, sauf les exceptions expressément mentionnées, les doses ont été déterminées pour un homme adulte; pour les femmes et les enfants, il faudra les réduire d'après les considérations ci-dessus exposées.

Avant de terminer ces généralités sur les doses auxquelles on administre les médicaments, je dois parler de la *Méthode homéopathique* ou *Homéopathie* qu'a inventée le docteur allemand Hahnemann. Les deux points fondamentaux de cette doctrine sont les suivants : 1° les maladies doivent être combattues par des substances médicamenteuses qui, administrées à l'homme en l'état de santé, produisent des phénomènes morbides semblables à ceux qui caractérisent l'affection qu'on veut guérir, selon cet adage : *similia similibus curantur*. Ainsi on a dit que la belladone pouvait occasionner à la peau une éruption de plaques rouges semblables à celles de la scarlatine ; Hahnemann et ses sectateurs ont employé la belladone pour combattre cette maladie. Le principe précédent est faux dans presque tous les cas; par exemple on a prétendu que le sulfate de quinine guérissait la fièvre parce que, administré à un homme en santé, il pouvait en déterminer des accès : mais des expériences précises ont démontré le peu de fondement de cette assertion, et détruit ce premier principe qui, au premier abord, avait quelque chose de séduisant. 2° Le second principe est si extravagant qu'il faut être doué d'une foi aveugle pour croire un instant à sa réalité.— Les médicaments doivent être administrés à des doses infiniment petites, et par ce mot ce n'est pas de 1/10 de grain dont il s'agit, mais des dix-millionièmes ! On peut espérer des sectaires pour toutes les folies lorsqu'on voit des hommes sensés croire aveuglément à de telles aberrations.

De l'action des médicaments et de leur classification d'après leurs propriétés médicales.

Les médicaments, en agissant sur l'économie, peuvent ou y déterminer des changements chimiques appréciables, comme, par exemple, quand on fait agir un alcali concentré sur la peau; ou bien rien ne nous indique chimiquement la nature de la modification produite qui ne nous devient patente que par des effets physiologiques. Ainsi quand on administre un sel de morphine, on ne peut point apprécier rigoureusement l'action chimique qu'il exerce sur l'économie, et cependant les effets physiologiques sont des plus manifestes. Il faut, peut-être, accuser là l'imperfection de nos moyens d'investigation ; car plus on scrute avec soin les mystères de l'organisation, plus on découvre que les faits qui semblaient échapper aux lois de la chimie se laissent cependant enchaîner par elles. C'est vers ce but que doit se diriger l'attention des médecins vraiment philosophes.

Quand on étudie les propriétés des médicaments, on distingue deux sortes d'effets : 1° l'action immédiate ou primitive qu'ils exercent par leur application : c'est ce que M. Barbier nomme *propriété active* et ce que Linné distinguait sous le nom de *vis ;* 2° le résultat de cette action relativement à l'état pathologique de l'individu qui y est soumis, c'est ce que M. Barbier nomme *propriété curative*, et ce que Linné distinguait sous le nom d'*usus*.

Il faut encore distinguer l'effet primitif, qui se confond avec l'effet actif, et l'effet secondaire, qui est une conséquence du premier, mais qui peut n'être point l'effet curatif; par exemple, un médicament astringent, mis en contact avec les intestins, en resserrera le tissu et par ce resserrement pourra mettre fin à un écoulement sanguin ou muqueux. L'astriction sera l'effet primitif qui ne pourra être produit que par un médicament astringent, tandis que la cessation de l'écoulement sera l'effet secondaire qui aurait pu être produit par un médicament jouissant de propriétés fort différentes.

On doit encore distinguer l'action locale des médicaments, c'est-à-dire celle qui se passe à l'endroit de leur application, et leur réaction soit générale, soit sur un point plus ou moins éloigné de leur application. Cette dernière a lieu par absorption ou par sympathie.

L'absorption des médicaments s'effectue par la perméabilité des tissus; ils sont transportés dans toute l'économie par les vaisseaux veineux, artériels, chylifères et lymphatiques. — Les tissus sont perméables aux liquides en vertu de deux forces particulières dont l'une est la capillarité et l'autre est l'endosmose, qui est une force intimement liée avec les phénomènes capillaires, mais qui, d'après les nombreuses et belles expériences de M. Dutrochet, paraît en différer dans quelques points. — Plusieurs circonstances peuvent influer sur la rapidité et la quantité de l'absorption : en première ligne nous devons placer la nature des tissus et la nature des liquides. Si les expériences de M. Dutrochet sur l'endosmose avaient reçu tout le développement qu'elles méritent, il n'est pas douteux que l'histoire physiologique des médicaments en recevrait de notables perfectionnements. Ce serait un point du plus haut intérêt à déterminer pour un tissu donné, le coefficient endosmosique des différents liquides. Il serait aussi fort important de comparer la force absorbante des différents tissus; on ne possède à cet égard que des notions très incomplètes. On dit, par exemple, que c'est dans les cellules aériennes du poumon que l'absorption se fait avec le plus de rapidité; qu'elle est également très prompte à la surface des membranes séreuses; qu'elle l'est beaucoup moins par les membranes muqueuses et notamment par celle qui tapisse la vessie; que la peau s'oppose encore davantage à l'absorption des médicaments.

Quant à l'influence de la nature des médicaments sur leur absorption, nos connaissances ne sont ni plus précises ni plus positives. On peut dire cependant d'une manière générale que plus ils sont solubles, plus

ils pénètrent facilement dans le torrent de la circulation. M. Ségalas a prétendu que tous les liquides sont absorbés indifféremment, quelle que soit leur nature, pourvu qu'ils soient miscibles avec le sang et sans action corrosive sur nos organes. Ainsi il a dit que, toutes choses égales d'ailleurs, l'eau, l'alcool affaibli, les poisons narcotiques dissous dans l'eau sont absorbés avec la même rapidité; mais ces faits sont trop en contradiction avec les expériences endosmosiques pour qu'on puisse les admettre sans de nouvelles vérifications précises. Les substances qui ne sont pas miscibles avec le sang sont absorbées très difficilement, lors même qu'elles sont à l'état liquide. En effet, de l'huile injectée dans la cavité péritonéale d'un chien s'y retrouve plusieurs jours après sans avoir sensiblement diminué de volume, tandis que de l'eau y disparaît au bout de quelques minutes. Ces faits s'expliquent d'après les expériences de M. Magendie, qui a constaté que, lorsqu'on injecte de l'huile dans les veines, elle s'arrête dans les vaisseaux capillaires, les obstrue et y empêche la circulation.

Pour constater qu'un médicament est absorbé, une preuve contre laquelle il n'y a rien à objecter, c'est quand on le retrouve ou dans le sang ou dans les humeurs. On peut cependant admettre l'absorption sans acquérir ainsi la preuve de sa présence. Ainsi, comme l'a dit M. Orfila, on est certain qu'un médicament a été absorbé dans le cas où son application extérieure et son introduction dans l'estomac, le rectum, les veines, les cavités thoraciques, sont exactement suivies des mêmes symptômes.

On admet généralement aujourd'hui que les particules des substances médicamenteuses étant absorbées, pénètrent avec le sang dans toutes les parties de l'économie, et vont agir directement sur les différents organes. On peut encore penser que dans certains cas particuliers ces particules, après s'être mêlées avec le liquide nourricier, agissent directement sur les extrémités des nerfs qui existent dans les parois des vaisseaux, et que c'est par l'intermédiaire du système nerveux que leur action a lieu sur tel ou tel organe, et non pas par un transport matériel sur ces mêmes organes.

Un médicament étant absorbé, comme pour l'ordinaire c'est un principe anormal qui se trouve ainsi transporté dans le sang, l'économie fait des efforts souvent rapides pour l'éliminer. Plusieurs voies d'élimination peuvent être employées par la nature : tantôt le médicament est séparé du sang par les reins et se retrouve dans les urines, tantôt c'est la peau qui est chargée de ce travail, et les particules étrangères sont entraînées avec les sueurs; d'autres fois c'est l'intestin qui porte au dehors les médicaments qui se retrouvent alors dans les matières excrémentitielles. Quand la sécrétion du lait est établie, souvent la glande mammaire est chargée de ce rôle d'élimination. Il est probable encore que le foie joue souvent un rôle actif dans ce travail important; enfin, dans un grand nombre de conditions particulières, les poumons servent à éliminer les particules étrangères introduites dans le torrent de la circulation.

Il est bien important de connaître exactement ces différentes voies d'élimination; car pour l'ordinaire les fonctions de l'organe qui est chargé de ce rôle reçoivent une activité nouvelle, et avec le principe médicamenteux les principes morbifiques qui se trouvent dans l'économie peuvent être entraînés, et la santé se rétablir. Ainsi la plupart des médicaments qui sont éliminés par les reins agissent comme diurétiques, ceux qui sont éliminés par la peau agissent comme diaphorétiques, et ainsi de suite. Ce travail éliminatoire s'effectue souvent avec une prodigieuse activité. Ainsi après quelques heures on retrouve dans les urines du sel de nitre qu'on a introduit dans l'estomac, et l'élimination est si rapide qu'on a beaucoup de peine à le trouver dans le sang.

J'ai la ferme conviction qu'on ne pourrait pas entreprendre d'expériences plus profitables aux vrais progrès de la thérapeutique que d'étudier par des observations attentives les voies d'élimination des médicaments. Il ne s'agit pas là de recherches de pure curiosité; mais ces expériences auraient pour résultat d'éclairer le traitement des maladies et de le faire reposer sur autre chose que sur un aveugle empirisme.

L'action que certains médicaments exercent sur nos organes peut se propager à toute l'économie sans que les molécules soient absorbées, et par le seul intermédiaire du système nerveux. On dit alors qu'ils agissent *par sympathie*. On a la preuve de la réalité de cette action en interrompant la communication nerveuse entre le système cérébro-spinal et les parties sur lesquelles on applique le médicament : tout phénomène dépendant de l'action sympathique cesse immédiatement. Plusieurs substances agissent d'abord par sympathie et ensuite par absorption; ainsi aussitôt que les liqueurs alcooliques pénètrent dans l'estomac, elles transmettent au cerveau une impression excitante; mais bientôt après ces liquides sont absorbés, et l'action directe s'ajoute à l'action sympathique. C'est particulièrement entre certains organes, l'estomac et les poumons, l'estomac et le cerveau, que ces influences sympathiques sont plus évidentes.

Il est encore une distinction importante qu'on peut établir entre l'action des divers médicaments. L'influence des uns peut se faire sentir d'une manière à peu près égale sur tous les organes; d'autres, au contraire, bien qu'ils modifient encore l'état actuel de toute l'économie, ont une influence spéciale bien déterminée sur un ou plusieurs de nos organes. Ainsi, les substances toniques qui sont absorbées, telles que les préparations ferrugineuses, les sels de quinine, etc., portent en même temps leur action sur le tube digestif, les poumons, le système musculaire, etc. Mais il est un certain nombre de substances qui, outre une action générale, en ont une spéciale bien déterminée. Ainsi, pour ne citer que des exemples incontestables, les alcalis des strychnées, portés d'une manière quelconque dans le torrent de la circulation, semblent concentrer leur action stimulante sur la moelle épinière; l'opium, les alcalis des solanées, réagissent encore d'une manière spéciale sur le système nerveux, mais ils paraissent porter principalement leur

influence sur le cerveau. De l'émétique introduit dans l'économie, soit par absorption, soit par injection dans les veines, produit toujours, sauf quelques rares exceptions, des efforts de vomissement; cette action est si marquée que, malgré l'extraction de l'estomac chez un animal soumis à l'influence de cette substance, les nausées et les contractions des muscles abdominaux qui contribuent si puissamment au vomissement ne laissent pas d'avoir lieu. Tous ces exemples, que nous pourrions multiplier à l'infini, prouvent la spécialité d'action de plusieurs médicaments.

Des classifications des médicaments d'après leur action. — Le plus grand nombre des pharmacologistes admet que la manière la plus utile de classer les médicaments c'est de prendre pour base leur mode d'action sur l'économie. Ce principe étant posé, de grandes et peut-être d'insurmontables difficultés arrivent lorsqu'on veut passer à l'exécution; pour s'en convaincre, il ne s'agit que de consulter les innombrables classifications des médicaments qui ont été successivement préconisées. Chacun peut facilement montrer les défauts dont sont entachés les ouvrages de ses devanciers; mais lorsqu'il s'agit de constituer quelque chose de solide, c'est alors que toute l'aridité de la tâche qu'on a entreprise se montre dans tout son jour. Ainsi, les uns ont rangé les substances médicamenteuses d'après les vertus spécifiques qu'on leur attribuait contre telle ou telle maladie, et ont établi des classes de *fébrifuges*, d'*antiscorbutiques*, d'*antisyphilitiques*; d'autres, prenant pour base certains effets secondaires qui peuvent résulter de l'action des médicaments, ont établi presque autant de divisions qu'il y a d'indications curatives à remplir, et, sous les noms d'emménagogues, d'hydragogues, d'incisifs, de béchiques, ils ont rassemblé toutes les substances qui ont pour but de favoriser l'écoulement des règles, de l'eau, de faciliter l'expectoration, etc., quelles que fussent d'ailleurs leur nature et leur action primitive sur l'économie. M. Barbier, et la plupart des pharmacologistes modernes, admettent que c'est l'impression qu'un médicament porte sur les tissus vivants, ce sont les phénomènes qu'il fait naître dans le jeu, dans l'action des appareils organiques, qui doivent lui assigner une place dans une distribution méthodique. Une classification qui, en présentant aux lecteurs la masse des sujets de la pharmacologie, lui dévoilerait la nature de la propriété agissante de chacun d'eux, lui montrerait les effets que chaque agent va produire et qui indiquerait en même temps le parti que l'art de guérir peut en retirer, réunirait les conditions les plus favorables que la pharmacologie puisse attendre de ces sortes de méthodes. Ainsi, on a pris pour base de la classification des médicaments les changements physiologiques qu'ils produisent dans l'action des organes. Mais ces changements ne sont pas faciles à déterminer; l'organisation est si compliquée que l'on ne sait pas toujours distinguer les effets des médicaments d'une manière précise. Ce sont les expériences des toxicologistes qui nous ont le plus éclairés sur ce sujet, en portant les médicaments à hautes do-

ses. Leur action se trouve quelquefois pervertie comme celle des acides, mais dans la plupart des cas elle se trouve simplement augmentée; alors les phénomènes sont plus sensibles et plus faciles à étudier. Malgré les nombreux travaux entrepris dans cette direction, il est encore de grandes difficultés à vaincre, et il est impossible que la classification des médicaments d'après leurs propriétés ne se ressente pas beaucoup de l'imperfection de leur étude. Il est encore un autre ordre de difficultés que les recherches les plus assidues ne pourront vaincre. Un médicament a souvent plusieurs manières d'agir ; ses effets sont sujets à varier, suivant les doses et une foule de circonstances; souvent des médicaments dont l'effet primitif paraît le même font manifester des résultats secondaires forts différents. Il en est encore qui peuvent déterminer des effets secondaires semblables, et avoir une manière d'agir tout-à-fait spéciale et différente pour chacun d'eux : l'ipécacuanha, l'émétique et la digitale font vomir; mais, en outre, ils possèdent pour chacun d'eux des propriétés spéciales. Il en est dont l'action locale est la même. et les réactions sur tel ou tel système fort différentes, et plus semblables souvent aux effets des médicaments qui ont une action locale opposée. Ainsi, l'euphorbe, le tabac et les cantharides agissent de même localement, et leur action secondaire les rapproche les uns et les autres des médicaments dont ils sont tout-à-fait séparés sous le point de vue de leur action primitive. Si on a affaire à des médicaments dont les effets très complexes varient suivant les doses auxquelles on les administre, les circonstances dans lesquelles on les place, alors surgissent de nouvelles difficultés que chacun lève à sa façon d'une manière très arbitraire. Ainsi, pour ne citer qu'un exemple, le tartre stibié est classé parmi les vomitifs par tous les pharmacologistes, et cependant lorsqu'on l'administre en petite quantité et en lavage il ne détermine plus de vomissement, mais il devient purgatif. On peut le prescrire à hautes doses dans la pneumonie, et le rhumatisme articulaire, sans qu'il se manifeste d'action vomitive ou purgative; c'est une tout autre manière d'agir. Si on considère son action locale extérieure sous forme de pommade, alors c'est encore dans un nouvel ordre qu'il faudra le placer. Ce que je dis de l'émétique, je pourrais l'appliquer au plus grand nombre de médicaments et je montrerai que presque tous peuvent se classer dans des sections souvent très opposées. Ainsi, pour nous résumer en deux mots, nous dirons que toutes les classifications qui ont pour base l'action des médicaments sur l'économie animale sont mauvaises; d'abord, parce que cette action est très imparfaitement connue, ensuite parce que le même médicament, placé dans des circonstances différentes, peut agir aussi d'une manière toute différente.

Je sais qu'en n'adoptant point, dans un ouvrage destiné à faire connaître les propriétés essentielles des médicaments, la classification par action, je soulèverai contre lui bien des préventions; mais c'est après y avoir long-temps réfléchi que je suis demeuré convaincu que l'adoption

exclusive d'une pareille méthode était aussi stérile que rétrograde, et que c'est pour avoir été dirigée dans cette voie ingrate que la génération médicale présente est si ignorante dans la science des médicaments. On a voulu apprendre aux jeunes médecins le mode d'action d'agents qu'ils ne connaissaient pas, au lieu de suivre une marche beaucoup plus rationnelle, celle de leur faire connaître d'abord ces agents, puis de leur montrer ensuite comment ils se comportaient avec l'économie animale, et quels secours on pouvait en espérer pour guérir ou soulager les malades.

Les classifications des médicaments d'après leur action présentent des avantages particuliers que nous ne voulons point répudier. Aussi nous allons terminer ces généralités en donnant une analyse de ces principales classifications, et en faisant connaître en détail les caractères essentiels des classes dont elles se composent. Après chacune de ces classes, nous donnerons une liste des médicaments qu'elles comprennent, et nous renverrons pour leur histoire aux pages de notre ouvrage qui en traitent De cette façon, nous aurons réuni tous les avantages de ce genre de classification, qu'on pourra suivre ainsi avec la plus grande facilité, dans une seconde lecture, lorsque l'on connaîtra toutes les autres propriétés des médicaments.

Linné, qui s'est aussi occupé de la classification des médicaments par action, paraît avoir plutôt classé les mots connus à son époque que les propriétés elles-mêmes. M. Chomel, dans sa pathologie générale, admet sept classes principales de médicaments : 1° les évacuants, 2° les astringents, 3° les débilitants, 4° les toniques, 5° les calmants, 6° les stimulants, 7° les spécifiques. Il reconnaît lui-même les défauts de cette division ; mais il pense avec raison qu'ils se retrouvent dans tous les autres qui ont l'inconvénient d'être beaucoup plus compliqués.

M. Barbier partage les médicaments en 10 classes : 1° les toniques, qui condensent le tissu des organes et fortifient leur matériel ; 2° les excitants ; 3° les diffusibles, qui stimulent le tissu des organes et pressent leur action ; 4° les émollients, qui relâchent le tissu des organes et diminuent leur vitalité ; 5° les tempérants, qui modèrent la trop grande activité des organes, surtout de l'appareil circulatoire, et qui font décroître la calorification quand elle est trop forte ; 6° les narcotiques, qui diminuent surtout la vie de l'appareil cérébro-spinal ; 7° les purgatifs, qui irritent la surface interne des intestins, déterminent des excrétions intestinales, et donnent lieu à des évacuations alvines ; 8° les émétiques, qui irritent surtout la surface gastro-duodénale et provoquent le vomissement ; 9° les laxatifs, qui troublent les mouvements naturels des intestins, et décident l'expulsion de ce qu'ils contiennent ; 10° *incertæ sedis*, qui ont un mode d'action spécial, et qui ne peuvent entrer dans les classes précédentes.

Alibert a rangé les agents thérapeutiques en suivant une classification physiologique. Il a pu classer ainsi une foule d'actions qui n'avaient pu trouver place dans le système de M. Barbier. Mais cette mé-

thode présente beaucoup de causes d'incertitude, et elle a le grave inconvénient de porter à diriger les moyens thérapeutiques contre les symptômes plutôt que contre la cause de la maladie.

MM. Milne Edwards et Vavasseur, dans leur excellent *Manuel de matière médicale*, divisent les médicaments en 12 classes de la manière suivante : 1° les astringents, 2° les toniques, 3° les excitants généraux et spéciaux, 4° les narcotiques ou stupéfiants, 5° les émétiques, 6° les purgatifs, 7° les laxatifs, 8° les tempérants, 9° les émollients, 10° les rubéfiants et épispastiques, 11° les caustiques, 12° les anthelminthiques. Nous allons faire connaître les classes admises par la généralité des auteurs.

TONIQUES. — Ce nom a pour racine (τείνω), je tends. M. Barbier les définit ainsi : médicaments qui fortifient les tissus des organes. Il les considère comme identiques avec les astringents et les styptiques. Nous verrons, en étudiant ces classes, quelles sont les différences qui les séparent. La ligne de démarcation, il est vrai, est souvent difficile à établir, car la même substance peut réunir ces deux ordres de propriétés. Quoi qu'il en soit, on désigne ordinairement sous le nom de *toniques* des médicaments qui, par une action locale, provoquent l'afflux du sang dans les vaisseaux voisins du lieu de leur application et augmentent par là l'énergie des organes. Administrés à haute dose ou convenablement continués, les toniques exercent sur la plupart des fonctions vitales une influence directe et indépendante de leur action locale. Les contractions du cœur deviennent alors plus énergiques, sans cependant augmenter la fréquence du pouls, qui, en même temps qu'il acquiert de la force, devient plus dur, plus serré; la chaleur animale n'est pas sensiblement augmentée, à moins que la médication tonique ne soit long-temps prolongée. — Les médicaments toniques ont pour effet d'activer la digestion, non seulement à cause de l'énergie qu'ils impriment à toute l'économie, mais encore par l'action directe qu'ils exercent sur les organes digestifs. L'assimilation est plus rapide et plus complète, la quantité des matières fécales est diminuée et leur consistance augmentée; leur usage trop long-temps continué peut même déterminer la constipation. Les toniques ont une action très marquée sur les organes sécréteurs; ils tendent toujours à augmenter leur énergie, et ils peuvent produire sur eux des effets opposés. Lorsque les sécrétions sont diminuées par la faiblesse de l'organe, ils tendent alors à les augmenter, et se comportent comme des diurétiques, des sudorifiques, des emménagogues, etc. Lorsqu'au contraire l'inertie des organes est la cause déterminante d'une sécrétion surabondante, ils tendent alors à la diminuer en ramenant l'organe sécréteur à l'état normal.

On emploie les toniques pour relever les forces générales et augmenter l'énergie des organes dans un grand nombre de maladies. Ils sont particulièrement indiqués dans les maladies atoniques, telles que la chlorose, les affections scorbutiques gangréneuses, les fièvres typhoïdes compliquées d'adynamie, dans les cas d'affaiblissement des organes digestifs. Ils sont encore souvent utiles vers la fin de la plu-

part des inflammations chroniques, lorsque la fièvre et la douleur ont cessé. On emploie plusieurs médicaments toniques dans le traitement des fièvres intermittentes et de certaines affections périodiques telles que les névralgies. — L'influence de plusieurs médicaments de ce genre est tellement marquée, que plusieurs d'entre eux sont regardés comme des *spécifiques*, et ont été désignés sous les noms de *toniques radicaux*, *toniques spécifiques*, de *fébrifuges* et d'*antipériodiques* ; ils manifestent surtout leur puissance lorsqu'ils s'attaquent à une cause morbifique. On a cherché dans ces derniers temps à expliquer leur action dans les fièvres intermittentes. On sait que ces fièvres sont accompagnées, et, selon quelques médecins, causées par un engorgement de la rate, qui est un organe vasculaire, l'action de ces médicaments déterminant l'afflux du sang dans les volumineux et nombreux vaisseaux qui appartiennent au ventricule et aux intestins ; ce sang y étant retenu pendant un temps assez prolongé, la contractilité de la rate la rappelant sur elle-même, fait que l'engorgement diminue et que la fièvre disparaît. Cela est encore conforme à l'observation, qui a démontré que ces fébrifuges étaient plus efficaces lorsqu'ils étaient administrés plusieurs heures avant un accès, que lorsqu'on les donnait immédiatement avant; car, dans ce dernier cas, la rate ou l'organe où la congestion existe n'a pas le temps de se dégorger.

Un fait qui pourrait encore corroborer cette explication, c'est que l'on peut guérir des fièvres intermittentes en soumettant les malades à une diète presque absolue de boisson pendant quelque temps. Cette médication a pour but de diminuer la masse du sang, et de faire cesser ainsi la turgescence de la rate.

On distingue encore les *toniques analeptiques*, ceux qui agissent en reconstituant immédiatement le sang ; ils comprennent surtout les préparations martiales, les jus de viandes noires, les substances fortement azotées.

Les toniques sont contre-indiqués dans beaucoup de cas, et particulièrement toutes les fois que le canal digestif ou quelque autre organe important est le siége d'une inflammation plus ou moins aiguë.

On emploie souvent les toniques à l'extérieur, et particulièrement pour combattre la gangrène, les ulcères atoniques.

Les toniques sont fournis par le règne minéral, par le règne végétal et par le règne animal, si toutefois on doit conserver dans cette classe l'*extrait de fiel de bœuf* (page 156). — Le règne minéral fournit des toniques remarquables : le *fer et les préparations ferrugineuses* (p. 645), et les *eaux minérales ferrugineuses* (page 654).

Les plantes nous donnent le plus grand nombre de médicaments toniques et les plus importants. C'est particulièrement dans les familles qui contiennent les *végétaux amers* qu'il faut les chercher. — M. Guillemin a étudié avec soin d'une manière générale l'amertume des végétaux; il a formé plusieurs groupes des plantes amères envisagées quant à leurs usages thérapeutiques. Il dispose ces groupes de la manière

suivante : 1° familles purement amères, c'est-à-dire celles où l'amertume existe sans mélange d'une qualité physique ; c'est là où se trouvent les médicaments purement toniques. Exemple : tous les produits de la famille des *gentianées* (page 505 et suiv.), — tous les produits de la famille des *simaroubées* (page 512), — le *houblon* dans la famille des *urticées* (page 265), — le *lilas* et l'*écorce de frêne* dans la famille des *jasminées* (page 276), — le *colombo* dans la famille des *menispermées* (page 454), — le *houx* dans la famille des *aquifoliées* (page 521), — la *chicorée sauvage* et le *pissenlit* dans la tribu des chicoracées (p. 555), — la *bardane*, le *chardon bénit* et la *chausse trape* de la tribu des carduacées (pag. 559 et 555). 2° Familles amères âcres. Les propriétés âcres dominent, et les médicaments sont séparés de la classe des toniques. Ex. : les produits des familles des apocynées et des strychnées. 3° Familles amères astringentes. Si l'astringence domine comme dans le chêne, alors les médicaments sont rangés parmi les astringents ; classe, il est vrai, très voisine et difficile à séparer ; mais si le principe amer est dominant, ils viennent parmi les toniques. Ex. : les *salicinées* qui nous fournissent la *salicine* et la *populine* (pag. 245), — les *quinquinas* (pag. 555) qui nous donnent la *quinine*, la *cinchonine* et leurs sels (pag. 568). 4° Familles aromatiques amères. — Quand le principe amer domine, on classe encore ces plantes parmi les végétaux toniques. C'est ainsi qu'on y place l'*aunée* et le tussilage (pag. 545) ; et plusieurs plantes de la famille des labiées qui sont à peu près dépourvues d'huile volatile. — La famille des rutacées fournit à la classe des toniques l'*angusture vraie* (pag. 512). 5° Familles cathartiques amères. Là le principe cathartique domine complétement le principe tonique, et nous n'avons pas à nous en occuper ici.

Si nous cherchons maintenant à apprécier d'une manière générale à quels ordres de principes immédiats appartiennent ceux qui donnent aux végétaux toniques leurs propriétés, nous trouvons en première ligne des alcalis végétaux, la quinine, la cinchonine ; ensuite quelques principes immédiats neutres qui peuvent cristalliser, comme la salicine, le cusparin ; viennent ensuite plusieurs principes mal définis qui ont été souvent confondus dans les analyses, sous le nom d'*extractif*, mais qui sont évidemment des corps particuliers encore mal caractérisés.

ASTRINGENTS ou STYPTIQUES. — On donne ce nom à des substances qui ont pour propriété essentielle de déterminer le resserrement des tissus sur lesquels on les met en contact. Lorsqu'on les introduit dans la bouche, ils produisent à la langue une sensation d'âpreté toute particulière. On les désigne plus ordinairement sous le nom de *styptiques*, quand on les emploie à l'extérieur et qu'on les applique à la surface d'une plaie saignante pour produire une astriction qui arrête le sang fourni par les petits vaisseaux. — Les mots astringent et styptique caractérisent si bien les médicaments qui opèrent le resserrement des tissus, que l'on a peine à concevoir comment dans des ouvrages récents

on les a réunis aux toniques, d'autant plus que Linné les avait parfaitement distingués. On peut résumer ainsi les différences qui existent entre les toniques proprement dits et les astringents : les premiers par une action locale appellent le sang dans les vaisseaux qui avoisinent le lieu de leur application, rendent les organes turgides, et par conséquent plus énergiques ; les seconds, au contraire, resserrent les tissus, diminuent la capacité des vaisseaux, rapprochent leurs parois sur les fluides, et peuvent ainsi rendre les organes débiles plus aptes à remplir leurs fonctions, mais par une action inverse de celle des toniques. En un mot, ceux-ci déterminent la turgescence des organes en appelant le sang dans les canaux, et ceux-là en resserrant les canaux sur les liquides.

L'action trop long-temps continuée des astringents à l'intérieur diminue d'une manière notable la sécrétion qui se fait à la surface interne des intestins; ils paraissent aussi avoir une influence sympathique sur la transpiration cutanée qu'ils diminuent; c'est pour cela qu'ils se comportent quelquefois comme les diurétiques. — Administrés à dose trop élevée, ils peuvent déterminer de la cardialgie, des vomissements et d'autres accidents.

Les astringents sont particulièrement indiqués dans les inflammations chroniques, lorsqu'il n'existe plus de douleur, et que les sécrétions sont exagérées comme dans les diarrhées chroniques, les catarrhes du vagin et de l'urètre. — On les a beaucoup vantés contre les hémorrhagies passives, telles que les hématuries, les ménorrhagies. — On les a employés quelquefois contre les hémoptysies, les hématémèses; mais leur usage peut être suivi d'accidents, et il faut dans ces cas commencer par des doses faibles, ou les employer très étendus.

Les astringents sont contre-indiqués toutes les fois qu'il existe quelque inflammation aiguë et intense d'un organe important; on les emploie cependant quelquefois dans le début d'une inflammation externe, comme les brûlures, les érysipèles produits par l'insolation, les panaris, les angines tonsillaires, etc.

Les médicaments astringents sont fournis par le règne animal et par le règne végétal.

Les *astringents minéraux* les plus importants sont 1° des acides fort convenablement étendus: l'*acide sulfurique* (pag. 542), l'*acide chlorhydrique* (pag. 547), l'*alun* (pag. 660). Ces substances, appliquées sur les membranes muqueuses ou les surfaces dénudées, occasionnent toutes une impression douloureuse suivie d'engourdissement, en même temps que les parties se resserrent et deviennent blanchâtres par suite de la contraction des capillaires; mais au bout d'un certain temps l'afflux du sang augmente et le réseau vasculaire paraît plus développé qu'auparavant; — 2° les *préparations de zinc* (pag. 658); — 3° les *préparations de plomb* (pag. 642); — 4° le *borax* (669); — 5° la *chaux* (pag. 561); — 6° enfin les *préparations ferrugineuses* (pag. 645) que nous avons déjà classées parmi les médicaments toniques.

Les *astringents végétaux* doivent leurs propriétés astringentes au tannin ou à l'acide gallique. Ainsi nous plaçons à la tête de ces médicaments le *tannin* et les substances qui en sont pour ainsi dire entièrement composées, comme les *cachous*, les *kinos*, les *sucs d'acacia* (pag. 47 et suiv.). —Viennent ensuite les parties de végétaux qui contiennent une grande proportion de tannin : — l'*écorce de chêne* (pag. 240) ; — les *noix de galle* (pag 548) ; — les *écorces de quinquina*, que nous avons déjà citées parmi les médicaments toniques (pag. 555) ; — la *racine de ratanhia* (pag. 508) ; — la *bistorte* (pag. 234). Un grand nombre de produits de la famille des rosacées (pag. 415) parmi lesquels nous citerons la *rose de Provins ;* — les *racines de tormentille*, *de fraisier*, *de benoite ;* — les *feuilles d'argentine*, *d'aigremoine*, *d'alchemille*, *de ronces*, etc. ; enfin les *sangdragons* (pag. 76) qui doivent leurs propriétés à une résine particulière, le *draconin*.

STIMULANTS OU EXCITANTS. — On donne ce nom aux médicaments qui ont pour effet d'augmenter immédiatement et d'une manière momentanée l'énergie des fonctions vitales. A petites doses et au premier abord leur manière d'agir se rapproche beaucoup de celle des toniques ; mais si on les administre à doses plus élevées, les distinctions s'établissent facilement ; l'action des toniques n'est qu'augmentée ; de locale, elle peut devenir générale sans produire d'accidents remarquables les stimulants au contraire réagissent énergiquement sur le système nerveux, et peuvent produire ou des spasmes cloniques, ou l'ivresse. — Lorsqu'on administre des médicaments excitants, on doit distinguer avec soin quatre effets principaux : 1° l'action locale, 2° l'action symphatique, 3° l'absorption, 4° l'élimination. Aussitôt qu'un médicament excitant est mis en contact avec la muqueuse gastro-intestinale, il y détermine immédiatement une sensation de chaleur plus ou moins vive ; il réveille l'activité de l'appareil digestif. Les médicaments qui entrent dans cette classe sont assez généralement facilement absorbés ; les contractions du cœur deviennent alors plus fréquentes, la respiration s'accélère, la chaleur animale augmente, la circulation capillaire devient plus active, les yeux brillent, toutes les fonctions animales sont stimulées, et cette stimulation peut être portée à un si haut degré qu'il en résulte tous les symptômes d'une fièvre inflammatoire. — Il arrive souvent que certaines parties du système nerveux éprouvent une excitation toute particulière ; cet effet peut dépendre ou de l'action directe du stimulant sur cette partie du système nerveux, ou d'une influence sympathique. L'économie se débarrasse par toutes ses voies d'élimination de cet agent excitateur ; et suivant que c'est tel ou tel organe qui est chargé de cette fonction, il est excité d'une manière toute particulière, et le produit de sa sécrétion se trouve ordinairement augmenté. Cette action secondaire des médicaments stimulants a permis de les diviser en deux grandes sections : 1° stimulants généraux, ceux qui agissent sur toute l'économie et qui n'augmentent pas d'une manière très remarquable les fonctions d'un organe d'élimi-

nation en particulier; 2° stimulants spéciaux ceux qui agissent particulièrement sur un organe ou sur un appareil. On distingue ceux qui agissent sur le système rénal ou les *diurétiques*; ceux qui portent leur action sur le système cutané, les *sudorifiques* et les *diaphorétiques*; ceux qui agissent spécialement sur l'appareil génital, les *emménagogues* et les *aphrodisiaques*; ceux qui portent leur action sur la moelle épinière, les *tétaniques*; ceux qui stimulent spécialement la membrane pulmonaire, les *expectorants* et les *incisifs*; ceux qui excitent la membrane pituitaire ou *sternutatoires*, les stimulants spéciaux des glandes salivaires ou les *sialagogues*; et enfin les médicaments excitants qui agissent spécialement sur certaines glandes et sur l'absorption en général, *les altérants*. Nous formerons autant de classes de ces stimulants spéciaux.

Stimulants généraux. On les sous-divise en *diffusibles* et en *non-diffusibles*. M. Barbier ne place dans la classe des diffusibles que *les vins* (p. 141); — *l'alcool* (p. 67) et *les éthers* (p. 674). Plusieurs auteurs admettent, en outre, l'ammoniaque, les huiles volatiles, le safran, le musc, l'huile animale de Dippel, etc. Au reste, voici les caractères qui ont été donnés comme distinctifs des diffusibles et des excitants généraux, d'après leur mode d'action sur l'économie animale; les diffusibles développent leur puissance avec une extrême célérité, les excitants ont une action plus tardive. Les effets des premiers passent très vite, ceux des derniers durent plus long-temps. Les diffusibles suscitent des effets sympathiques aussi remarquables que les effets de l'absorption de leurs molécules. Les phénomènes sympathiques des excitants sont moins prononcés que les phénomènes qui suivent la pénétration de leurs molécules dans le sang, les diffusibles agissent fortement sur l'encéphale : ils développent les facultés, ils mettent en jeu toutes les puissances du système nerveux; de fortes doses déterminent de plus une congestion sanguine vers le cerveau, et l'état morbide que l'on nomme ivresse. Les substances excitantes n'ont pas le même mode d'action sur l'encéphale; elles ne provoquent jamais une véritable ivresse.

Les stimulants généraux non diffusibles sont fournis par le règne minéral et par le règne végétal. — Les stimulants généraux du règne minéral sont les *préparations arsenicales* (p. 597); — plusieurs acides minéraux, l'*acide nitrique* (p. 544); — l'*acide sulfureux* (p. 545); — l'*acide chlorhydrique* (p. 547); — le *chlore* et les *hypochlorites* (p. 577); — l'*acide carbonique* et les *eaux acidules gazeuses* (p. 548). Nous devons ajouter encore à cette liste plusieurs médicaments que certains auteurs classent parmi les diffusibles, l'*ammoniaque* et le *carbonate d'ammoniaque* (p. 564); — les *sels ammoniacaux* et surtout l'*hydrochlorate* et l'*acétate d'ammoniaque* (p. 665).

Le règne végétal fournit à la matière médicale un grand nombre de stimulants généraux; nous allons les énumérer rapidement. — Le *café* (p. 590); — la *vanille* (p. 256); — le *thé* (p. 497); — plusieurs médica-

ments fournis par la famille des *laurinées* (p. 255), et entre autres les *cannelles*, le *cassia lignea*, le *laurier d'Apollon*, la *cannelle girofiée*, etc.; — Le *badiane* (p. 452); — *L'écorce de Winter* et la *cannelle blanche* (p. 452); — la *cascarille* (p. 275); — La *muscade* et le *macis* (p. 265); — le *girofle* et le *piment de la Jamaïque* (p. 414); — les produits de la famille des *pipéracées* (p. 257); — les produits de la famille des *amomées* (p. 255); — le *contra-yerva* (p. 266); — les *racines d'aristoloche*, de la famille des aristolochiées (p. 258); — le *calamus aromaticus* (p. 207). — Les produits de la famille des *crucifères* (p. 485); ils jouissent de propriétés excitantes particulières, ce qui les avait fait désigner sous le nom d'*antiscorbutiques*. — Les plantes aromatiques fournies par la famille des *labiées* (p. 277); — des *corymbifères* (p. 554); — des *ombellifères* (p. 400); — les parties aromatiques des plantes de la famille des *aurantiacées* (p. 494); — enfin, arrivent les *résines*, les *térébenthines* et les *baumes* décrits (p. 75 à 90).

Si nous cherchons maintenant à considérer d'une manière générale les plantes nombreuses qui composent la grande classe des stimulants généraux, nous dirons que toutes, pour ainsi dire, doivent leurs propriétés médicales ou à des huiles volatiles très diverses, ou à des matières résineuses; c'est là évidemment les principes qui dominent dans toutes les parties des végétaux employés que nous avons compris dans l'énumération précédente.

SUDORIFIQUES ET DIAPHORÉTIQUES. — On donne ce nom aux médicaments qui augmentent la transpiration cutanée. Cet effet peut être déterminé par des substances appartenant à différentes classes, pourvu qu'elles soient administrées dans un véhicule chaud et abondant; plusieurs médecins prétendent même que la plupart des sudorifiques ne doivent leurs propriétés qu'à l'eau qui leur sert de véhicule; cela peut être vrai pour quelques uns d'entre eux, mais il n'est pas moins certain que plusieurs agents ont une action manifeste sur la peau : c'est particulièrement ceux qui sont éliminés par cette voie.

On distinguait autrefois les sudorifiques en *diaphorétiques* et en *sudorifiques* proprement dits, selon qu'ils se bornaient à augmenter l'exhalation naturelle de la peau, ou qu'ils allaient jusqu'à déterminer la sueur. Mais cette distinction est abandonnée, parce qu'elle reposait moins sur une différence entre ces médicaments que sur la température et l'état hygrométrique de l'air ambiant.

On peut dire d'une manière générale que pour faciliter l'action des sudorifiques on doit les prescrire dans un véhicule aqueux chaud et abondant, et qu'il faut placer le malade dans une température douce et à l'abri des courants d'air.

Les médicaments sudorifiques peuvent rendre des services dans un grand nombre de circonstances; ils sont utiles dans tous les cas où il faut chasser par la voie des sueurs les principes septiques qui peuvent nuire à l'économie; c'est parler le langage de l'ancien humorisme, qui dans cette circonstance pourrait bien être l'expression de la vérité. Ainsi

des sueurs provoquées à propos peuvent arrêter dans le début les maladies inflammatoires les plus diverses; mais on emploie particulièrement les sudorifiques dans les maladies chroniques : c'est ainsi qu'on les prescrit dans les affections dartreuses et autres phlegmasies chroniques de cette membrane. On les emploie contre les rhumatismes, la goutte, les hydropisies, certaines affections catarrhales. Le plus souvent leur usage accompagne celui des mercuriaux contre les maladies syphilitiques; mais dans ce cas c'est aux sudorifiques végétaux qu'on a recours.

Les sudorifiques sont fournis par le règne minéral et par le règne végétal. — L'*ammoniaque* page 565) vient au premier rang parmi les agents diaphorétiques, puis le *carbonate d'ammoniaque* (page 566), — et l'*acétate d'ammoniaque* (page 665).— On range au nombre des sudorifiques le *soufre*, *les préparations sulfureuses* et *les eaux minérales hépatiques* (page 568 et suiv.). Il est certain que ces médicaments ont une action évidente sur la peau, mais ils agissent aussi comme stimulants généraux. L'*émétique* (page 611) et plusieurs autres préparations antimoniales peuvent également agir d'une manière secondaire comme sudorifiques.

Le règne végétal fournit plusieurs médicaments sudorifiques; mais leur influence pour provoquer la diaphorèse est plus contestée. Viennent en première ligne le *gayac* (page 514),—la *salsepareille* et la *squine* (page 248 et suiv.),—le *sassafras* (p. 262),— la *douce-amère* (page 292), —les *fleurs de sureau* (page 396);—puis arrivent plusieurs médicaments dont l'action diaphorétique est très contestable, comme la *canne de Provence*, le *roseau à balai*, le *santal rouge*, la *lobélie syphilitique*, les *souchets*, la *scabieuse*, les *écorces d'orme et de tilleul*, *la bourrache*, etc.

DIURÉTIQUES (de διουρεω, j'urine). — Ils agissent sur l'économie à la manière des excitants; mais ils s'en distinguent par leur action spéciale sur les reins, dont ils augmentent la sécrétion, et ce résultat n'est point en rapport avec la stimulation qu'ils exercent sur le reste de l'économie. Plusieurs médicaments que nous avons placés dans la classe des stimulants généraux, presque tous ceux qui sont fournis par le règne végétal, et en particulier les huiles essentielles, les baumes, les résines, modifient d'une manière souvent très remarquable les qualités de l'urine; mais comme ils n'en augmentent pas évidemment la quantité on doit les distinguer des vrais diurétiques. Il ne faut pas non plus confondre sous ce nom tous les médicaments dont l'administration peut, dans quelques conditions, être suivie de diurèse; car dans certains cas d'irritation les émollients peuvent avoir cet effet. Les toniques peuvent se comporter de même dans quelques cas de débilité; mais il faut réserver le nom de diurétique aux médicaments qui ont une action stimulante bien évidente sur les reins, et qui, le plus ordinairement, augmentent la sécrétion de ces organes. Il est bon de remarquer ici que les diurétiques stimulent particulièrement les reins, parce que c'est par cette voie que l'économie se débarrasse de ces mé-

dicaments. Ainsi le nitrate de potasse se retrouve dans les urines quelque temps après son administration.

Les diurétiques s'administrent ordinairement en dissolution dans un véhicule aqueux abondant, pour favoriser leur action en augmentant la masse des liquides en circulation. Cette pratique est surtout utile lorsqu'il s'agit de débarrasser le sang de quelque principe anormal, comme dans plusieurs fièvres graves, la goutte, etc., et que le rein doit être chargé de cette élimination ; mais quand on a pour but de diminuer la masse des liquides, alors il faut prescrire autant qu'on le peut les diurétiques sous forme de pilules ; c'est ainsi qu'on doit se comporter dans les cas d'hydropisie.

Une remarque intéressante qu'on peut faire sur les médicaments diurétiques, c'est qu'en général ils ne sont point volatils sans décomposition ; ils sont fournis par les trois règnes de la nature. — Le règne animal produit l'*urée* (p. 525), qu'on a considérée comme diurétique. — Le règne minéral nous donne plusieurs diurétiques précieux ; en première ligne vient le *nitrate de potasse* (page 665), — le *nitrate de soude* (page 666), — les *carbonates de potasse et de soude* (page 555), — les *eaux minérales alcalines* (page 560), le *savon amygdalin* (page 110) ; puis, lorsqu'on les administre à petites doses, la plupart des sels purgatifs de potasse et de soude. Il faut encore mentionner les *acétates de potasse et de soude* (page 667).

Les principaux diurétiques fournis par le règne végétal sont la *scille* (page 225), — le *colchique* d'automne (page 214), — la *digitale pourprée* (page 281), — le *caïnca* (page 382), — l'*asperge* (page 217) ; — puis viennent plusieurs diurétiques moins efficaces : le *petit houx* (page 218), — la *busserole* (page 321), — le *pareira brava* (page 455), — la *pariétaire* (page 267), qui doit peut-être ses propriétés diurétiques au nitre qu'elle contient. — On a encore employé comme diurétiques une foule de substances qui sont négligées aujourd'hui, comme l'*arrête-bœuf*, la *turquette*, le *cétérach*, l'*alkekenge*, le *câprier épineux*, etc.

EMMÉNAGOGUES. — On donnait ce nom à des substances qui étaient censées jouir de la propriété de provoquer l'écoulement menstruel ; mais ces agents ne se distinguent guère des stimulants généraux que par leur action, qui paraît être un peu plus marquée sur l'utérus que sur les autres organes ; ceux qu'on a rangés dans cette classe sont : le *safran* (pag. 253) ; — la *rue* (pag. 511) ; — la *sabine* (pag. 245) ; — plusieurs plantes fournies par la famille des corymbifères, *la camomille puante*, le *matricaire*, la *tanaisie*, l'*armoise* (pag. 340). On peut observer que toutes ces plantes sont remarquables parce qu'elles contiennent des huiles volatiles très excitantes qui leur communiquent leurs propriétés. — On a encore rangé parmi les emménagogues le *fer* et les *préparations ferrugineuses* (pag. 645) ; mais c'est par une action toute particulière qu'ils agissent comme emménagogues d'une manière très secondaire ; — le *sulfure de carbone* (pag. 570). — Le *seigle ergoté* (pag. 200) a encore été placé dans cette classe ; il se distingue par son

action spéciale sur l'utérus dont il facilite les contractions pendant l'accouchement.

APHRODISIAQUES. — On donne ce nom à des médicaments qui ont pour but d'exciter les désirs vénériens. — On a cité, comme possédant cette propriété, un grand nombre de stimulants généraux, comme la *vanille*, les *cannelles*, etc.; mais il n'y a que *les cantharides* (pag. 533) et *le phosphore* (pag. 596) qui jouissent de cette action spéciale. Mais il ne faut pas oublier que ce sont des médicaments très dangereux dont l'administration imprudente peut déterminer les plus graves accidents.

EXPECTORANTS ou INCISIFS. — On donne ce nom à des médicaments excitants dont l'action secondaire se porte d'une manière spéciale sur la muqueuse de l'appareil pulmonaire et qu'on administre dans le but de favoriser l'expulsion des matières contenues dans les canaux bronchiques. — Un grand nombre de substances ont été employées comme expectorants. On les prescrit particulièrement à la fin des bronchites chroniques, des catarrhes muqueux et dans un grand nombre de circonstances pathologiques dans lesquelles l'expectoration a besoin d'être sollicitée. — Les principaux expectorants sont le *soufre et ses préparations* (pag. 568); le *kermès* à doses réfractées (pag. 608); — la *scille* (pag. 225); — l'*ipécacuanha* (pag. 381); — les *baumes*, et particulièrement les *baumes du Pérou et de Tolu* (pag. 87); — la *gomme ammoniaque* (pag. 406); — les *poivres*, et particulièrement le *poivre-long* (pag. 208); — le *polygala de Virginie* (pag. 507); — le *lierre terrestre* (pag. 278); — l'*hysope* (pag. 279) et plusieurs autres plantes de la famille des *labiées*, etc. (pag. 278).

STERNUTATOIRES ou ERRHINS. — On donne ce nom à des médicaments excitants qui sont employés pour provoquer, par leur application directe sur la membrane pituitaire, l'éternuement et une sécrétion plus abondante du mucus nasal. — Ces médicaments se prescrivent ordinairement sous forme de poudre grossière; ils sont fournis par le règne végétal; ils contiennent tous un principe âcre très-irritant, mais dont la nature est variable pour chacun d'eux. Les principaux sternutatoires sont *le tabac* (pag. 294); — l'*asarel* (pag. 238); — le *muguet*.

SIALAGOGUES ou MASTICATOIRES. — On donne ce nom à des médicaments qui, mis en contact avec la membrane muqueuse buccale, excitent les glandes salivaires, et augmentent, par l'irritation qu'elles occasionnent, la sécrétion et l'excrétion de la salive.

Les principaux sialagogues sont la *pyrethre* (pag. 356); — le *cresson de Para* (pag. 357); — les *crucifères âcres* (pag. 484); — les *poivres* (pag. 207), etc.

ALTÉRANTS. — On donne ce nom à des médicaments qui sont absorbés, et qui agissent en modifiant d'une manière persistante la nature du sang et des humeurs diverses. — Certains auteurs les rangent, sous le nom de *fondants*, parmi les excitants spéciaux; ils admettent qu'ils agissent d'une manière spéciale sur certaines glandes et sur l'ab-

sorption en général. Mais cette manière de voir, qui peut être vraie dans quelques cas, n'est certainement pas généralement admissible. — On a réuni sous le nom d'altérants des agents très différents par leur nature chimique et par leur action physiologique.

Les principaux médicaments altérants sont fournis par le règne minéral; ce sont : l'*iode* et les *préparations iodurées* (pag. 582), — l'*éponge* qui agit par l'iode qu'elle contient, — le *brome* et les *préparations bromurées*, — le *mercure* et les *préparations mercurielles* (pag. 619), — l'*or* et les *préparations aurifères* (pag. 615), — l'*arsenic* et les *préparations arsenicales* (pag. 597), — les *chlorures de baryum et de calcium* (pag. 661). On a réuni aux médicaments altérants les *alcalis*, leurs *carbonates* et les *eaux alcalines* (pag. 552), le *nitrate de potasse* (pag. 665). Ces médicaments modifient, il est vrai, d'une manière rapide et profonde la nature du sang et des principaux liquides; mais comme leur action n'est point durable, comme ils sont rapidement éliminés par les organes sécréteurs, et qu'ils ne modifient les liquides que d'une manière passagère, il faut les séparer des altérants dont l'action sur le sang est persistante. Si on plaçait parmi les altérants le nitre et les alcalis, il est certes un grand nombre d'autres médicaments qui devraient encore être rangés dans cette classe.

L'indication des médicaments altérants se présente dans les maladies aiguës, mais surtout dans les affections chroniques. Dans les phlegmasies aiguës comme dans la péritonite, par exemple, les préparations mercurielles peuvent alors rendre de grands services. Si on considère encore le nitrate de potasse et les alcalins comme des médicaments altérants, ils peuvent être utiles dans un grand nombre de circonstances où le sang pèche par un excès de plasticité, comme dans plusieurs fièvres inflammatoires, le rhumatisme articulaire aigu, etc.

Les altérants sont fréquemment employés pour combattre plusieurs maladies chroniques. Mais c'est surtout ceux qui modifient d'une manière persistante le sang et les principaux liquides de l'économie qui sont appelés à rendre des services journaliers. Plusieurs de ces médicaments sont employés pour combattre les maladies vénériennes, et faire disparaître plus ou moins rapidement les accidents qui en dépendent. A cause de cette propriété, on nomme ces substances *antisyphilitiques*. (Voyez les préparations de mercure et celles d'or.) Tous les médicaments altérants ont été successivement employés pour combattre le vice scrofuleux, et tous les accidents qui en dépendent pour résoudre les engorgements des ganglions lymphatiques, les épanchements séreux, etc. — Lorsqu'on prescrit ces médicaments pour combattre des maladies chroniques, il faut les continuer long-temps, et les prescrire à *doses altérantes*, c'est-à-dire en petites quantités à la fois, afin de susciter par leur action lente, mais continue, les changements que l'on désire obtenir sans produire les accidents qui pourraient résulter de leur emploi en trop grandes quantités. Comme ces médicaments modifient profondément l'économie, il faut surveiller attentivement

leur emploi, et interrompre leur usage aussitôt qu'il se présente quelque signe fâcheux, car leur influence se continue pendant un certain temps après leur administration. — La manière d'agir des altérants est encore plus obscure que celle de beaucoup d'autres médicaments. Tout ce qu'on peut dire sur les préparations d'or et de mercure, c'est qu'étant beaucoup plus facilement absorbées qu'éliminées par l'économie, elles doivent réagir plus longuement et plus profondément sur tous les organes, et produire ainsi des perturbations générales qui peuvent être heureuses quand l'économie tout entière est imprégnée d'un virus morbifique On a supposé qu'ils jouissaient de la propriété de neutraliser, de détruire ce principe anormal; mais il est plus probable qu'en ébranlant tous les organes sécrétoires, ils les rendent propres à éliminer, à débarrasser plus promptement l'économie des principes morbifiques. Mais, hâtons-nous de le dire, tout pour ainsi dire est à faire pour convertir ces idées spéculatives en faits bien établis. Quant aux préparations d'iode, on a dit que, données pendant longtemps, et à très hautes doses, elles pouvaient déterminer une sorte d'atrophie générale; on peut concevoir d'après cela comment elles peuvent opérer la résolution des tumeurs accidentelles.

ANTISPASMODIQUES. — Ce sont des médicaments qui exercent sur le système nerveux une influence spécifique tendant à faire cesser le trouble de ses fonctions et à calmer les contractions musculaires irrégulières et désordonnées connues sous le nom de *spasmes*.

Les antispasmodiques paraissent agir sur le système nerveux en régularisant son action, ils apaisent la douleur, calment l'agitation sans occasionner l'état d'assoupissement qui caractérise la médication narcotique. Plusieurs auteurs rangent les antispasmodiques parmi les *excitants spéciaux*; d'autres, au contraire, prétendent que ce ne sont point des excitants, que ce sont des antispasmodiques, et voilà tout. Cependant si nous comparons les propriétés de plusieurs principes immédiats qui entrent dans la composition des médicaments antispasmodiques végétaux et des excitants généraux, nous verrons qu'ils sont formés souvent de principes immédiats ayant des propriétés très voisines. Il ne faut pas non plus se dissimuler que les médicaments antispasmodiques sont des médicaments très variables pour leurs effets. Ainsi ils pourront agir en calmant certains individus, tandis qu'administrés à d'autres ils les exciteront. — Les antispasmodiques sont recommandés pour combattre toutes les affections spasmodiques simples ou celles qui viennent compliquer d'autres maladies; ils réussissent d'autant mieux qu'ils s'adressent à des personnes dans des états de faiblesse et d'irritabilité plus grande. Leurs effets se manifestent promptement, mais ils sont peu durables; leur action est bientôt émoussée par l'habitude. Il ne faut pas abandonner l'administration des antispasmodiques lorsque les premières tentatives ne sont pas couronnées de succès: Si l'un d'eux échoue il faut recourir à l'autre, et il arrive quelquefois que l'on obtient ainsi d'heureux résultats d'un antispasmodique qui ne réussit pas constamment.

Les antispasmodiques peuvent être fournis par les trois règnes de la nature. Le minéral nous donne l'*oxyde de zinc* (pag. 657); — le *sous-nitrate de bismuth* (pag. 640); — le *pétrole* (pag. 680); — les produits de la distillation du *succin* (pag. 681). — Les *éthers*, que nous avons placés parmi les diffusibles, doivent encore être rangés parmi les médicaments *antispasmodiques* (pag. 674). — Le règne animal fournit deux antispasmodiques précieux, le *musc* et le *castoréum* (pag. 528). L'*ambre gris* (pag. 540) agit également comme antispasmodique.

Le régne végétal nous donne plusieurs antispasmodiques très efficaces; viennent en première ligne les *gommes résines de la famille des ombellifères* (pag. 405); — la *valériane* (pag. 540); — le *camphre* (pag. 256). Puis ensuite les antispasmodiques moins énergiques, les *fleurs de tilleul* (pag. 505); — les *fleurs* et les *feuilles d'oranger* (pag. 494) et plusieurs autres substances aromatiques.

Si on embrasse d'un coup d'œil général tous les médicaments contenus dans cette liste d'antispasmodiques produits par les végétaux, on voit qu'ils contiennent des principes remarquables par leur volatilité et leur odeur. C'est en général des huiles volatiles qui leur donnent leurs propriétés.

TÉTANIQUES. — On donne ce nom à des médicaments qui agissent d'une manière spéciale sur la moelle épinière et qui donnent lieu à des contractions spasmodiques brusques et passagères, parfois d'une grande violence et suivies d'une rigidité tétanique. — Les médicaments qui composent cette classe sont des poisons redoutables qui exigent la plus grande prudence dans leur administration. On les a surtout employés contre plusieurs maladies du système nerveux, les paralysies, l'amaurose, l'épilepsie. Ceux qui viennent en première ligne sont les produits de la famille des *strychnées* (pag. 511), dont l'action physiologique et médicale a été si bien étudiée par MM. Magendie et Delille. On a encore rangé dans cette classe des tétaniques les substances qui contiennent de la *vératrine* (pag. 212); — l'*ellébore noir* (pag. 445); — l'*œnanthe crocata* (pag. 411); — le *redoul* (pag. 435).

NARCOTIQUES (de ναρκοω, j'engourdis). Ce sont des médicaments qui agissent spécialement sur le système nerveux, et principalement sur le cerveau; ils diminuent ou pervertissent son activité; ils peuvent même interrompre momentanément ses fonctions. On leur a encore donné les noms de *stupéfiants, hypnotiques, anodins*. Administrés à hautes doses, ils doivent être regardés comme des poisons très énergiques. Voici, d'après M. Orfila, les symptômes que les narcotiques peuvent produire : engourdissement, pesanteur de tête, somnolence, vertiges, sorte d'ivresse, assoupissement, état comme apoplectique, délire furieux ou gai, douleurs légères d'abord, puis insupportables, cris plaintifs, mouvements convulsifs, partiels ou généraux, faiblesse ou paralysie des membres, et en particulier des membres abdominaux; dilatation ou resserrement de la pupille, sensibilité diminuée des organes des sens, nausées, vomissements, surtout si la substance narcotique a été appli-

quée sur la peau ulcérée ou sur le rectum; pouls fort, plein, fréquent ou rare, respiration comme dans l'état naturel ou un peu accélérée. Les symptômes développés par les poisons de cette classe sont à peu près les mêmes, soit que la substance vénéneuse ait été appliquée sur le tissu cellulaire, soit qu'elle ait été introduite dans l'estomac ou injectée dans les veines.

A l'exemple de M. Orfila, je distingue deux classes de narcotiques : 1° les *narcotiques proprement dits*, 2° les *narcotico-âcres*.

Les *narcotiques* sont particulièrement employés pour calmer la douleur et remédier à l'insomnie. Comme ces accidents compliquent souvent d'une manière fâcheuse un grand nombre de maladies, on comprend à combien d'applications les narcotiques sont réservés. On les emploie tous les jours dans le traitement de plusieurs névroses, telles que le tétanos, la chorée, etc. Ils sont aussi très utiles dans plusieurs névralgies, dans les fièvres accompagnées de symptômes nerveux. Ils procurent du calme aux malades tourmentés par des douleurs syphilitiques, par des cancers parvenus à leur dernière période. Les narcotiques sont les consolateurs des maux incurables, et la dernière ressource à laquelle le médecin puisse avoir recours pour procurer quelque soulagement quand il ne peut guérir. On doit s'abstenir des narcotiques quand la faiblesse du malade est trop grande. Il faut toujours une grande prudence dans leur administration : les malades s'habituent bientôt à leur effet; il faut en augmenter la dose et varier les différentes préparations. A la tête des médicaments narcotiques viennent les pavots, l'*opium*, la *morphine* et les médicaments dont ils sont la base (page 457 et suiv.), puis les *solanées vireuses* (page 287), la *laitue vireuse* (page 551), l'*acide cyanhydrique* et les préparations cyaniques (page 594), les *amandes amères* (page 423), le *laurier-cerise* (page 418), et autres produits qui peuvent contenir de l'acide cyanhydrique.

Narcotico-âcres. — On ne doit désigner sous ce nom que les médicaments qui déterminent à la fois l'inflammation des parties qu'ils touchent et le narcotisme. On éloigne ainsi une foule de substances qui avaient été confondues par les auteurs sous le nom de narcotico âcres, et qui pouvaient produire des effets très disparates, exemple : les tétaniques. Ces médicaments sont tous absorbés; ils agissent particulièrement sur le cerveau ou sur quelques autres parties du système nerveux, et déterminent des phénomènes d'excitation et de narcotisme auxquels les animaux succombent; ils produisent en outre une irritation locale plus ou moins intense qui ne doit pas être regardée comme la principale cause de la mort.

On ne peut formuler d'une manière générale l'emploi des narcotico-âcres; nous renvoyons pour cela à chaque article en particulier. M. Orfila range dans cette classe plusieurs solanées vireuses : la *belladone*, le *datura* et le *tabac* (page 287); ce dernier surtout est remarquable par son âcreté; puis viennent ensuite les *ciguës* (page 497), l'*œnanthe*, l'*aconit* (page 449), l'*ellébore* (page 445), les produits de la famille des

colchicacées (page 212); quelques auteurs placent encore dans cette classe la scille et la digitale.

ÉMÉTIQUES (ἐμέω, je vomis). — On donne ce nom aux médicaments qui déterminent le vomissement, quelle que soit la manière dont ils soient introduits dans le torrent de la circulation. On les sépare ainsi d'un grand nombre de substances qui, portées dans l'estomac en grande quantité, peuvent faire vomir, mais qui se distinguent par d'autres effets lorsqu'elles sont administrées en petite quantité. — Les émétiques exercent une influence spéciale sur l'estomac et sur les muscles abdominaux; cette influence se manifeste surtout à la suite de l'absorption de leurs molécules. Leur administration est suivie d'accélération du pouls, d'augmentation de la transpiration cutanée ou de la sécrétion de l'urine. Ainsi un vomitif n'est pas uniquement un moyen d'évacuer l'estomac; c'est un agent excitant au plus haut degré, dont l'action prompte et grande remédie à des débilités profondes, détourne les lésions de certains organes par son action révulsive; mais pour recourir à l'emploi des émétiques, il faut que l'estomac soit sain, exempt d'inflammations, sans engorgement squirrheux ni adhérence. On remarque que les vomitifs sont indiqués surtout à l'invasion des maladies, tandis que les purgatifs conviennent mieux vers la fin. Les émétiques ordinairement employés sont le *tartrate de potasse et d'antimoine* (page 611) et l'*ipécacuanha* (page 581). On peut encore citer le *kermès*, plusieurs compositions d'antimoine, les *sulfate de zinc*, de *cuivre*, etc.; les racines des *violettes*, les *ipécacuanhas* faux, l'*asaret*, etc.

PURGATIFS. On donne ce nom aux médicaments qui augmentent d'une manière notable les évacuations alvines. Cullen et M. Barbier les partagent en deux classes, les purgatifs proprement dits et les laxatifs.

Purgatifs ou *cathartiques*. On désigne sous ce nom des substances qui, appliquées sur la membrane muqueuse, l'excitent d'une manière notable, y déterminent de la rougeur et de la tuméfaction, et donnent une nouvelle activité à la sécrétion dont elle est le siége. L'excitation se propage au foie et occasionne un afflux plus considérable de bile dans le tube intestinal; la tunique musculaire y participe également, ses mouvements contractiles s'accélèrent et tendent à expulser au dehors les matières contenues dans les intestins. Il paraît que certains purgatifs, portés dans le torrent de la circulation, produisent les mêmes effets purgatifs que lorsqu'on les introduit par la bouche ou par l'anus.

On a établi de nombreuses distinctions dans la classe des purgatifs; celle qui paraît la plus positive dépend de leur action spéciale sur différentes parties du tube intestinal. Ainsi, les uns, comme le colchique, paraissent agir également dans toute l'étendue du canal intestinal; d'autres, au contraire, portent particulièrement leur activité sur un point déterminé. Ainsi, l'aloès affecte surtout le gros intestin, la scammonée et la gomme-gutte l'intestin grêle. Suivant l'énergie des purgatifs, on leur donne encore différents noms; ainsi, on désigne

sous le nom de *drastiques* les purgatifs énergiques, dont l'action est la plus violente. On connaît sous le nom de *minoratifs* ou d'*eccoprotiques*, ceux dont l'action est la plus douce; enfin, les *cathartiques* tiennent le milieu entre le drastiques et les minoratifs. Les anciens prétendaient que certains purgatifs jouissaient de la propriété d'augmenter d'une manière très notable la sécrétion intestinale; on les désignait sous le nom d'*hydragogues*, et on les conseillait dans les hydropisies générales ou partielles, dans le but de chasser au-dehors les liquides séreux, d'augmenter l'absorption et de résoudre les épanchements. — On donnait le nom de *cholagogues* aux purgatifs qui augmentaient d'une manière spéciale la sécrétion de la bile.

L'administration des purgatifs est ordinairement suivie d'une sensation de chaleur interne, de dégoût pour les aliments et même de nausées, de douleurs plus ou moins vives dans l'abdomen, de borborygmes et d'un léger gonflement de ventre. Les coliques s'accroissent peu à peu, le pouls devient petit et inégal, la chaleur animale augmente, la peau devient sèche et chaude, le nombre des évacuations varie suivant la constitution du sujet et la nature du purgatif. On peut, en administrant des purgatifs, obtenir plusieurs résultats : 1° chasser les matières fécales accumulées dans les intestins; 2° augmenter considérablement la sécrétion des muqueuses gastro-intestinales, et, par là, diminuer la masse des liquides contenus dans l'économie. Cet effet se produit, parce que les purgatifs appliqués sur les intestins y déterminent un courant exosmosique beaucoup plus considérable que le courant endosmosique, et il est très probable que cette voie d'élimination étant frayée, l'économie se débarrasse ainsi des parties des liquides qui ne peuvent plus servir à la nutrition, ou qui occasionnent des perturbations; 3° augmenter la sécrétion de la bile; 4° produire une révulsion puissante. L'action secondaire des purgatifs peut avoir pour but 5° d'augmenter l'absorption, 6° de ralentir la circulation. — Cet exposé rapide des principaux effets des purgatifs montre de quels secours ils peuvent être contre un grand nombre des maladies. — C'est ainsi qu'on les emploie avec avantage dans les fièvres bilieuses, les fièvres typhoïdes; ils sont utiles dans certaines hydropisies, dans plusieurs maladies de foie, dans l'apoplexie, plusieurs maladies de la peau, etc.

Les purgatifs peuvent être fournis par le règne minéral et par le règne végétal. — Les purgatifs que le règne minéral nous donne sont le *calomel* (p. 626); — plusieurs sels neutres à base de potasse et de soude (voy. p. 664); et principalement le *sulfate de soude*; — le *sulfate de potasse*; — le *tartrate neutre de potasse*; — le *tartrate de potasse* et de *soude*; — le *phosphate de soude*; — le *sulfate de magnésie*; — les *eaux minérales purgatives* (p. 668 et suiv.)

Le règne végétal donne un grand nombre de purgatifs. Nous allons commencer par énumérer les drastiques en commençant par les plus énergiques : l'*huile de croton tiglium* (pag. 272); — la *vératrine*

(pag. 245); — l'*élatérium* (pag. 323); — la *coloquinte* (pag. 323); — l'*agaric blanc* (pag. 200); la plupart des produits de la famille des *convolvulacées* (pag. 299); — la *brione* (pag. 329); — les *aloès* (p. 227); — l'*huile d'épurge* (p. 273); l'*iris des marais*, la *gratiole* (pag. 281), etc.

On voit par cet énoncé que les produits les plus divers peuvent agir comme purgatifs; on trouve dans cette énumération des alcalis végétaux des principes particuliers, mais surtout des matières résineuses qui agissent comme drastiques.

Si nous passons aux cathartiques, nous devons citer les *sénés* et leurs *follicules* (pag 434); le *nerprun* (pag. 46); les *rhubarbes* (pag. 249). La nature chimique des médicaments cathartiques est encore mal connue.

Laxatifs. Cullen et Barbier désignent sous ce nom des médicaments qui peuvent déterminer des évacuations alvines, par suite de l'action relâchante qu'ils exercent sur la surface interne des intestins, tandis que les purgatifs proprement dits ne produisent cet effet que par suite de leur action irritante. On nommait autrefois laxatifs des médicaments qui purgeaient doucement, et on était peut-être plus dans le vrai; car la distinction des cathartiques et des laxatifs n'est souvent qu'imaginaire, et cette prétendue action relâchante est plutôt supposée que prouvée au moins dans la majorité des cas. Il serait plus exact de dire que les laxatifs résultent de l'union des principes immédiats cathartiques avec des principes tantôt émollients, tantôt tempérants; alors l'action purgative se trouve adoucie et modifiée par la présence de ces principes. Les laxatifs sont aussi, d'après cette composition, beaucoup moins sujets à provoquer de l'irritation. Les principaux laxatifs sont la *magnésie et ses carbonates* (pag. 562) qui n'agissent que très doucement, parce qu'ils sont pour ainsi dire insolubles, — la *crème de tartre* (pag. 667); l'excès d'acide tartrique agit comme tempérant; — l'*huile de ricin* (pag. 270), la casse et le tamarin (pag. 438), — les *mannes* (pag. 195), — le *miel* commun qui contient de la mannite (pag. 184), la *mercuriale annuelle* (pag. 274), les *fleurs de pêcher* et de *roses pâles* (pag. 426 et 428), etc.

TEMPÉRANTS. — On donne ce nom à des médicaments qui ont pour but de remédier à l'excès d'excitation, et qui agissent plus spécialement en diminuant la rapidité de la circulation, et la production de la chaleur animale. Des agents de nature très opposée peuvent produire ces résultats; mais on applique particulièrement le nom de tempérants aux *fruits acides*, aux *acides végétaux étendus*, jusqu'à agréable acidité. (Nous en avons traité p. 58 et suiv.) On comprend encore dans la liste des tempérants l'acide borique (pag. 546), l'oseille, etc. — Les tempérants ont une action opposée à celle des toniques : au lieu d'attirer le sang des vaisseaux, ils le chassent sans produire l'astriction. Ces médicaments avaient été désignés par Linné sous le nom de *refrigentia*.

ÉMOLLIENTS. — On comprend ordinairement sous ce nom des médicaments qui, en relâchant le tissu des organes avec lesquels on les met

en contact, diminuent leur tonicité et tendent à émousser leur sensibilité. On a rangé dans la classe des émollients des agents qui se comportent d'une manière fort différente, et que Linné avait déjà distingués. En effet, les uns n'agissent comme émollients que par l'eau qu'ils peuvent retenir. Ainsi les gommes, les farines, sont émollientes parce qu'elles peuvent absorber une grande quantité d'eau, et que par leur intermède on peut la mettre en contact pendant un temps assez long avec les tissus. Il se produit là un phénomène d'endosmose : l'eau est absorbée et transportée dans le torrent de la circulation. Les substances qu'on devra regarder comme les meilleurs émollients seront celles qui, à poids égal, pourront retenir une plus grande quantité d'eau, et qui, étant absorbées, se conduisent comme des aliments. Voici les substances qu'on a rangées dans cette section : Les *gommes* (page 117), les *fécules* (page 126), l'*albumine*, la *gélatine* (page 521), les *sucres* (page 165), les *amandes douces* (page 419), plusieurs produits de la famille des *malvacées* (page 500), de la famille des *graminées* (page 209), des *borraginées* (page 297), le *lin* (page 519), le *lichen* (page 202).

Puis enfin l'autre section des émollients, les *huileux*, sont les corps gras d'une saveur douce : plusieurs *huiles fixes*, l'*axonge*, le *suif*, la *cétine*, etc. Ils ont une toute autre action que les mucilagineux. Appliqués sur la peau ou sur les membranes muqueuses, ils peuvent les adoucir, les distendre, mais ils ne peuvent opérer cet endosmose qui combat d'une manière si efficace les inflammations générales.

RUBÉFIANTS ÉPISPASTIQUES. — On connaît sous le nom de *rubéfiants* les médicaments qui, appliqués sur la peau, y déterminent de la rougeur et les autres symptômes de l'inflammation. — Lorsque l'action est prolongée, une sécrétion anormale de sérosité s'amasse sous l'épiderme, le détache en formant des ampoules tout-à-fait semblables à celles des brûlures, et que l'on connaît sous le nom de *phlyctènes*. On nomme *vésicants* ou *épispastiques* les médicaments qui sont destinés à produire cet effet.

Les rubéfiants sont particulièrement utiles lorsqu'on veut agir rapidement sur une surface assez étendue, et déplacer une irritation fixée sur un organe important ; c'est pourquoi on les a nommés dérivatifs. — Cette indication se présente dans une foule de conditions ; il est peu de médicaments qui soient plus souvent mis à contribution que les rubéfiants. Celui dont on se sert le plus souvent est la moutarde (page 491) ; elle agit surtout par son huile essentielle. On prescrit encore souvent la poix de Bourgogne saupoudrée d'*émétique* (page 611). — Une grande quantité d'autres substances peuvent être employées comme rubéfiants. La *créosote* (page 678), la *dentelaire* (page 276), plusieurs renoncules (page 444), la clématite, etc.

Les épispastiques, outre l'action dérivative, peuvent encore servir à rappeler au dehors un écoulement supprimé, et remédier souvent aux désordres que cette suppression occasionne. Comme les rubéfiants, ils produisent quelquefois une excitation générale plus ou moins vive ; mais

ces effets ne sont ordinairement que sympathiques. Cependant il est des substances vésicantes qui sont absorbées par certaines idiosyncrasies, et qui produisent de graves désordres généraux. Les principaux épispastiques sont en première ligne les *cantharides* (page 535), puis les *garous* (page 246) On comprend sans peine que ces épispastiques peuvent également être employés comme rubéfiants.

CAUSTIQUES. On donne ce nom à des substances qui désorganisent les parties du corps avec lesquelles elles sont mises en contact, indépendamment du feu qu'on applique, tantôt en faisant usage du fer rouge, tantôt au moyen du moxa, et quelquefois enfin par l'emploi de l'eau bouillante; il existe un certain nombre de substances médicamenteuses qui, mises en contact avec les tissus de l'économie animale, les irritent violemment et les désorganisent.

Les plus actives de ces substances ont été nommées *escarrotiques*, parce qu'elles agissent profondément et forment des escarres variées, dont la forme, la couleur et la consistance sont en rapport avec la composition du caustique qui a été employée pour les obtenir. Il en existe d'autres qui ont une action plus faible, qui n'agissent que très superficiellement, et qui sont connues sous le nom de *cathérétiques*. Enfin, on appelle phagédéniques certains médicaments spécialement destinés à faire disparaître les chairs fougueuses ou baveuses, et qui ne sont que des caustiques fort équivoques, car ils répriment plutôt qu'ils ne détruisent réellement les tissus sur lesquels on les applique. Certains corps agissent comme caustiques ou cathérétiques, selon la volonté de celui qui s'en sert et la manière dont il en fait usage.

Les caustiques agissent en général en décomposant chimiquement les tissus auxquels ils sont appliqués en les privant de vie, en déterminant une véritable gangrène locale et circonscrite. — La plupart des caustiques n'ont qu'une action locale, quelques uns cependant peuvent être absorbés et agir d'une manière délétère sur toute l'économie; c'est surtout les préparations arsenicales qui se comportent ainsi.

On emploie les caustiques pour établir des exutoires, pour ouvrir certains abcès indolents, pour couper court aux progrès de certaines affections gangréneuses, telles que la pustule maligne ; pour cautériser, détruire certaines tumeurs carcinomateuses, pour changer le mode de vitalité de la peau dans quelques ulcères dartreux, et enfin pour détruire le virus déposé à la surface de plaies produites par des animaux enragés ou venimeux. Les principaux caustiques sont la *potasse* et la *soude caustique* (p. 554); — l'*ammoniaque liquide* (p. 564); — le *nitrate d'argent* (p. 636); — l'*acide arsénieux* (p. 598); — le *beurre d'antimoine* (p. 610); — le *chlorure de zinc* (p. 658); — le *bioxyde de mercure* (p. 624); — le *sulfate* et l'*acétate de cuivre* (p. 638).

ANTHELMINTIQUES OU VERMIFUGES. On donne ce nom aux médicaments destinés à faire périr les vers intestinaux ou les expulser au dehors. Ces effets peuvent être produits par un grand nombre d'agents appartenant à différentes classes; c'est ainsi que plusieurs dras-

tiques, que plusieurs huiles essentielles agissent comme vermifuges. Mais on réserve particulièrement le nom de *vermifuge* pour les substances qui, sans avoir une action bien marquée sur l'économie animale, paraissent être délétères pour les vers qui existent dans le tube intestinal. On peut diviser les anthelmintiques en deux séries; la première comprendra ceux qui sont réservés pour chasser les *tœnias:* on les a désignés sous le nom de tœniafuges; les autres sont plus particulièrement destinés à la destruction des autres vers intestinaux. On classe parmi les premiers la *racine de grenadier* (p. 413); — la *fougère mâle* (p. 205); — l'*étain* (p. 641). — La seconde série comprend le *calomélas* (p. 627); — la *mousse de Corse* (p. 197); — le *semen contra* et plusieurs autres *corymbifères* (p. 541); — puis viennent un grand nombre de substances qui sont assez rarement employées, la *coralline blanche*, l'*ail*, le *perce-pierre*, la *spigélie du Maryland*, le *naphte*, le *pétrole*, etc.

TABLEAU DES ABRÉVIATIONS EMPLOYÉES DANS CET OUVRAGE.

pr.	prenez.
p.	parties.
p. é.	parties égales.
gr.	grain.
aa.	de chaque.
q. s.	quantité suffisante.
f. s. a.	faites selon l'art.
°	degrés.
p. 0/0	pour cent.
+	plus.
—	moins.
∞	en nombre indéterminé.
ex.	par exemple.

ÉLÉMENTS
DE MATIÈRE MÉDICALE
ET
DE PHARMACIE.

PREMIÈRE PARTIE.

DES MÉDICAMENTS FOURNIS PAR LES VÉGÉTAUX.

Les végétaux fournissent le plus grand nombre des médicaments. Parmi les soixante mille plantes que le naturaliste étudie, un petit nombre seulement mérite de fixer notre attention. Nous ne décrirons en détail que les végétaux ou parties de végétaux employés efficacement en médecine; nous nous contenterons de mentionner ceux qui ont autrefois joui d'une réputation peu méritée, ou ceux qui, n'étant point employés comme médicaments, doivent cependant attirer l'attention du médecin, ou comme aliments, ou comme poisons.

De la classification. S'il s'agissait de décrire toutes les plantes, comme le font les botanistes, ou même d'envisager principalement sous le point de vue de l'histoire naturelle les végétaux employés en médecine, dans l'état actuel de la science, il n'y aurait pas d'hésitation sur la classification à suivre. Le temps a prononcé. La méthode naturelle fondée par Jussieu, développée et enrichie par ses contemporains, adoptée par tous les botanistes philosophes, mérite la préférence sous tous les rapports. Mais, pour l'ordinaire, ce ne sont point les végétaux entiers qui sont employés en médecine, on fait seulement usage de parties ou de produits fournis par les plantes; et si les végétaux qui se trouvent rapprochés par l'analogie de leurs formes extérieures jouissent généralement, comme l'a si bien établi De Candolle (1), de propriétés médicales analogues et quelquefois entièrement semblables; si toutes les *malvacées* sont émollientes; si toutes les *crucifères* sont âcres et stimulantes, toutes les *gentianées* amères et toniques, toutes les *labiées* aromatiques, etc., il n'est pas moins certain que plusieurs parties de végétaux fournies par des plantes de familles différentes présentent la plus grande analogie. Ainsi, qui voudra nier la ressemblance des fruits

(1) Essai sur les propriétés médicales des plantes.

bacciens, et particulièrement des fruits rouges, des semences émulsives, huileuses, farineuses, etc.? Lorsqu'on étudie leur composition, elle offre la plus grande analogie; lorsqu'on passe aux diverses préparations dont ils sont la base, des manipulations identiques sont commandées par la similitude de composition. Ainsi, tout en respectant, tout en conservant les avantages des familles naturelles, nous grouperons cependant ensemble les organes et les produits qui se ressemblent.

Ce n'est pas ordinairement des végétaux entiers qu'on emploie dans la pratique médicale, mais des préparations dont ils sont la base. Un des points des plus importants de l'histoire des médicaments, c'est d'être en état de juger de leur valeur comparée, de pouvoir rationnellement en composer de nouveaux, en un mot de posséder tous les éléments de l'art de bien formuler. Or, pour acquérir ces notions, il n'y a pas d'autre manière que de s'appuyer sur la *chimie organique*; c'est elle qui nous apprend la composition des médicaments, les propriétés des principes immédiats et l'histoire complète de leurs réactions; aussi c'est le guide que nous suivrons.

Nous commencerons par donner des généralités sur les principes immédiats qui se trouvent dans le plus grand nombre des végétaux, et au moyen de cette étude, le détail des analyses et des manipulations ultérieures deviendra facile; à ces principes immédiats nous rattacherons l'histoire des corps qui en sont pour ainsi dire tout formés. Ainsi à l'histoire du tannin succèdera immédiatement celle du cachou, du kino. La plupart des formes pharmacologiques peuvent se rattacher également à un principe immédiat, et leur histoire se trouve singulièrement facilitée lorsque toutes les propriétés de ce principe ont été convenablement exposées. Ainsi, l'histoire des mucilages sera très courte, quand on aura fait celle des gommes. L'histoire des sirops trouvera naturellement sa place à côté des sucres; celle des eaux distillées et des alcoolats à côté des essences, etc. Pour les personnes qui verraient avec peine les médicaments ainsi divisés, nous avons donné dans notre Introduction les classifications les plus employées et reposant sur diverses bases.

Après cette étude complète nous donnerons les caractères généraux des familles, et nous décrirons en ce lieu toutes les matières qui ne l'ont pas été précédemment. Ce mode nous permettra de ne pas scinder les questions les plus importantes, et de conserver à la fois tous les avantages de la classification des familles naturelles et de la classification par principes immédiats et par organes. Nous allons commencer par définir les différentes parties qui composent les végétaux, et donner les règles générales sur leur récolte, leur dessiccation et leur pulvérisation.

PREMIÈRE SECTION.

DES DIFFÉRENTES PARTIES QUI COMPOSENT LES VÉGÉTAUX. — RÈGLES GÉNÉRALES SUR LEUR RÉCOLTE, LEUR DESSICCATION, LEUR CONSERVATION, LEUR PULVÉRISATION.

RACINE, — (*Radix*), et dans les composés grecs *Rhizos*, est la partie de la plante située à son extrémité inférieure, ordinairement cachée sous la terre, qui tend toujours à descendre vers le centre du globe, ne se colore pas en vert par l'action de la lumière, sert à fixer le végétal au sol et à pomper sa nourriture. Par rapport à leur durée, on distingue les racines en *annuelles*, *bisannuelles* et *vivaces*. Par rapport à leurs propriétés, les racines présentent de grandes différences. La racine des dicotylédones est composée de deux organes, le corps ligneux par où monte la sève non élaborée, et le corps cortical nourri par les sucs descendants. Le corps ligneux est ordinairement fade, aqueux, inodore, sans propriétés bien prononcées, tandis que le corps cortical jouit de propriétés actives, déterminées par le suc propre dont il est nourri. On trouve des racines : 1° fades et mucilagineuses ; 2° amères ; 3° savonneuses ; 4° sucrées ; 5° aromatiques ; 6° astringentes ; 7° émétiques ; 8° purgatives, etc.

Rhizome. — Tige souterraine ou superficielle, ordinairement allongée obliquement ou horizontalement, qui émet des radicules dans plusieurs plantes, telles que les iridées et les fougères. C'est une véritable tige qui est ordinairement confondue dans les descriptions avec les racines. Ces rhizomes sont souvent pourvus d'exostoses latéraux, charnus, qui sont des dépôts de nourriture pour les germes ou bourgeons qui s'y rencontrent ; ils sont ordinairement composés de fécule et de mucilage que l'homme peut utiliser même dans les familles suspectes, comme nous le verrons dans la suite de cet ouvrage.

Choix et récolte des racines. — (1) Les racines doivent être récoltées

(1) *Généralités sur la collection, la conservation et le renouvellement*. — On comprend sous le nom de collection deux opérations principales : 1° l'*élection* ou le choix des substances ; 2° la *dessiccation*. Nous allons successivement passer en revue les règles générales qui leur sont applicables. Nous énoncerons dans la deuxième et la troisième partie les règles applicables à la collection des animaux et des minéraux.

DE L'ÉLECTION. — Plusieurs circonstances doivent être prises en considération lorsqu'il s'agit de récolter les végétaux. Ainsi il faut avoir égard, 1° à l'âge, 2° à l'époque, 3° à l'influence du terrain, 4° à celle de la culture, 5° aux lieux.

1° L'âge a une grande influence sur les propriétés des végétaux. Il y a des plantes et des parties de plante qui jouissent de propriétés quelquefois opposées,

à l'époque de l'année où les plantes sont sans feuilles, au printemps ou à l'automne ; mais s'il s'agit d'une plante annuelle, il ne faut pas attendre

selon l'âge auquel on les prend ; par exemple, tous les fruits, et spécialement le raisin. On sait en effet que ce fruit est acerbe et astringent lorsqu'il commence à grossir, et qu'il devient, en mûrissant, doux, sucré et relâchant. Telle est encore la bourrache, qui, dans ses premiers développements, n'est pour ainsi dire composée que de mucilage et d'eau, et qui, jusqu'à l'époque de sa floraison, se charge de plus en plus de principes extractifs et salins, au nombre desquels se trouve une grande quantité de nitrate de potasse.

Les nègres mangent sans inconvénient des jeunes pousses d'apocyn, les Toscans celles de la clématite viorne, et les Suédois mangent l'aconit dans sa primeur.

2° L'*époque* la plus favorable pour la récolte des végétaux, et nommée par Van Helmont balsamique, n'est pas la même pour tous ; elle diffère souvent pour chaque partie d'un même végétal. Ainsi, comme nous le verrons, il y a des plantes qu'on doit récolter au printemps, d'autres dans l'été, dans l'automne, ou même dans l'hiver. Il est pareillement évident qu'il faut se procurer à des époques différentes la racine, la feuille, la fleur et le fruit d'un même végétal, puisque ces parties ne se développent que successivement, et arrivent plus tôt ou plus tard à leur plus grand état de vigueur.

3° L'*influence du terrain* sur les propriétés des végétaux n'est point encore appréciée avec détail ; cependant on assure que plusieurs plantes de la famille des ombellifères sont aromatiques quand elles croissent dans un sol sec, et deviennent vénéneuses quand elles végètent dans l'eau. Selon Haller, la valériane qui pousse dans les terrains bas et humides, est bien moins efficace que celle qui a été récoltée sur les hauteurs. On prétend que la digitale est beaucoup plus efficace lorsqu'elle croît dans les terrains granitiques exposés au midi. En général, on doit récolter les plantes où elles croissent naturellement avec vigueur, et surtout dans une belle exposition au levant ou au midi.

4° L'*influence de la culture* ne peut être révoquée en doute ; pour l'usage médical on doit distinguer les cas où elle peut augmenter ou diminuer les propriétés des plantes. Ainsi l'on ne recherchera pas un amer dans la chicorée étiolée de nos jardins ; de même la digitale que nous cultivons est douée de propriétés moins énergiques que celle qui croît sur nos montagnes. Mais l'expérience a aussi démontré depuis long-temps que, pour certains végétaux, la culture dans les terrains qui leur conviennent, loin de leur nuire, ajoute souvent à leurs propriétés. C'est ainsi que les crucifères, les labiées et les ombellifères de nos climats ont plus de saveur, plus d'odeur, et fournissent plus d'huile volatile, lorsqu'elles sont cultivées avec soin et dans une exposition choisie pour chacune, que lorsqu'elles viennent naturellement là où le hasard a fait tomber leurs semences.

L'*influence du lieu et du climat* sur les propriétés des végétaux est encore incontestable ; il faut, en général, les récolter dans leur patrie. Ainsi on a fait en Europe de nombreux essais pour enlever à l'Asie la culture de la rhubarbe, et on n'est pas encore parvenu à lui faire acquérir les propriétés qui la distinguent lorsqu'elle vient naturellement dans les montagnes de la Tartarie chinoise.

De la dessiccation. — Cette opération pour les plantes consiste dans la dissi-

qu'elle ait perdu ses feuilles pour recueillir les racines, car à cette époque le végétal meurt ; il faut alors les récolter avant la floraison ;

pation de leur eau de végétation. Si l'on pouvait toujours se procurer des plantes fraîches réunissant toutes les conditions que nous venons d'énumérer à l'article *Élection*, il est certain qu'on devrait toujours les préférer. Il faut donc s'attacher, en les desséchant, à les éloigner le moins possible de leur état primitif. On n'a pas encore rigoureusement observé quelle peut être l'influence de la dessiccation sur les propriétés des plantes ; on sait seulement que les matières volatiles se dissipent en partie, que quelques principes se dissipent ou s'altèrent complétement, comme le principe actif des renonculacées, des arums, des sumacs, des crucifères. Lorsqu'on voit que la dessiccation produit dans les végétaux des altérations aussi profondes, si on ajoute à cela que la plupart des plantes que le commerce livre à la pharmacie sont desséchées par des procédés très défectueux, il devient évident que l'on doit, lorsqu'il s'agit de plantes énergiques, chercher toujours à les employer à l'état de fraîcheur. Mais les plantes ne conservent ordinairement que pendant un temps très court l'état de vigueur qu'ils doivent avoir au moment de leur récolte. J'emploie un moyen qui prolonge cette époque d'une manière presque indéfinie, et que je recommande vivement aux expériences des praticiens. On sait que les feuilles dépérissent et se dessèchent après la fécondation des fleurs et pendant la maturation du fruit ; tous les sucs nourriciers les abandonnent pour se porter sur ces derniers organes. Pour empêcher cet effet, il suffit d'enlever les fleurs aussitôt qu'elles apparaissent ; les feuilles se conservent ainsi vertes et succulentes pendant un temps presque illimité, et loin de perdre leurs propriétés, en acquièrent au contraire de plus énergiques.

La dessiccation des substances végétales est d'autant plus parfaite qu'elle est plus rapide et qu'elle s'effectue à une température plus basse ; elle est fondée sur la propriété qu'a la vapeur d'eau de se dissoudre dans l'air, ou mieux de se répandre dans l'espace qu'il occupe en raison directe et composée de cet espace et de l'élévation de température ; de sorte que les deux moyens qui doivent être convenablement combinés pour dessécher les plantes sont, 1° une élévation convenable de température ; 2° le renouvellement de l'air. Avec M. Guibourt, nous condamnons les deux procédés suivants de dessiccation : 1° celui qu'emploient beaucoup d'herboristes, de suspendre devant les maisons des guirlandes de plantes qui restent ainsi exposées à toutes les intempéries des saisons pendant très longtemps, et qui perdent toutes leurs propriétés ; 2° l'usage d'un dessus de four de boulanger sans courant d'air, car les plantes y cuisent et s'y altèrent. Nous allons donner, d'après ce même auteur, la description du séchoir et de l'étuve ; mais nous répétons encore que, comme condition essentielle d'une bonne dessiccation, c'est qu'il est indispensable qu'elle ne languisse pas ; aussi l'étuve donne-t-elle en général les résultats les plus satisfaisants.

Du séchoir. — Un séchoir est une pièce située dans la partie supérieure d'une maison, s'il se peut sous le comble, et d'une grandeur proportionnée à la quantité des plantes que l'on doit y étendre. On y dispose de distance en distance des montants en bois nommés *patins*, mobiles, et munis de plusieurs traverses sur leur hauteur. On joint les patins entre eux par d'autres traverses qui vont de

mais ces racines sont généralement inertes et très rarement employées. Les racines des plantes bisannuelles doivent être récoltées à la fin de

l'un à l'autre, et sur celles-ci on pose des claies d'osier destinées à recevoir les plantes. Souvent aussi, avec les plantes et de la ficelle, on forme des guirlandes dont on suspend les extrémités à deux points éloignés des combles; et cette manière est également bonne, lorsqu'on a soin d'espacer convenablement les guirlandes, et de faire les paquets dont elles se composent assez petits pour qu'ils sèchent facilement jusqu'au centre.

Supposons qu'on ait un comble à sa disposition, à cause de l'avantage de l'action directe du soleil sur les tuiles ou sur les ardoises, qui en fait une véritable étuve, et du fort courant d'air qui s'y trouve naturellement établi. Il faudra avoir soin :

1° De ne pas trop multiplier les ouvertures, afin que la chaleur se concentre davantage dans l'intérieur, et de les pratiquer plutôt du côté du midi que de celui du nord ;

2° D'empêcher, au moyen de persiennes, que le soleil ne frappe directement sur les plantes ;

3° Dans les temps de pluie, de fermer les ouvertures pratiquées du côté d'où elle vient, non pas seulement avec des persiennes, mais avec des volets ou des châssis vitrés: à cet effet, toutes les fenêtres devront être munies de ces deux espèces de fermetures ;

4° De ne pas étendre les plantes sur le plancher même, à cause des animaux qui fréquentent les greniers, et qui les saliraient de leurs ordures ;

5° De ne pas placer sur les claies supérieures des plantes différentes de celles qui se trouvent au-dessous, parce que les claies devant être à claire-voie, celles du bas exceptées, les parties détachées d'en haut se mêleraient aux plantes exposées en bas. Il faut donc les disposer de manière qu'une même plante occupe toute la hauteur des patins.

Lorsqu'on n'a pas de grenier à sa disposition, il faut au moins que la pièce dont on veut faire un séchoir soit à un étage élevé, et exposée au midi ; on y favorise l'accès d'un courant d'air en multipliant les ouvertures et les persiennes du même côté.

De l'étuve. — Lorsqu'un pharmacien ne peut disposer d'une pièce suffisamment élevée et dégagée d'alentours pour être échauffée par la seule action du soleil, il est obligé d'avoir recours à la chaleur d'un poêle placé dans une pièce munie tout autour de tringles de fer, sur lesquelles on place les substances que l'on veut faire sécher. Cette pièce porte le nom d'*étuve*.

Mais il ne suffit pas d'échauffer l'air d'une pièce pour y faire sécher des substances. Lorsqu'une fois ce fluide est saturé d'humidité, s'il n'a pas le moyen de s'échapper au dehors, il n'en peut dissoudre davantage, et la substance alors cuira au lieu de se sécher. Il faut donc échauffer et renouveler à la fois l'air de la pièce, et le faire de la manière la plus avantageuse possible. Parmi les divers moyens propres à atteindre ce double but, celui qui s'applique le plus heureusement aux étuves de moyenne dimension consiste à faire disposer sur un des côtés de la pièce, à une très petite distance du mur, un fourneau en briques, dont le

la première année, quand la végétation des feuilles est complétement terminée, et à une époque de l'hiver aussi avancée que possible.

foyer s'ouvre à l'extérieur, afin qu'on puisse allumer le feu, l'entretenir, et enlever les cendres, sans ouvrir l'étuve et y faire voler de la poussière.

Le tuyau destiné à conduire la fumée part du fourneau et fait le tour de l'étuve, en s'élevant peu à peu jusqu'au plafond, qu'il traverse pour gagner une cheminée voisine. Il convient que le tuyau s'élève assez haut dans la cheminée pour vaincre la résistance des couches horizontales, et établir dans le foyer un courant d'air bien décidé. Cet air, accompagné des produits de la combustion, dépose son calorique sur toute la longueur du tuyau, et contribue puissamment à échauffer l'air de la pièce; mais il ne le renouvelle pas, car il n'existe aucune communication entre eux.

On opère ce renouvellement par le moyen de *bouches de chaleur* adaptées au fourneau, c'est-à-dire qu'on fait arriver par un conduit, sous la plaque du foyer, de l'air tiré du dehors de l'étuve. Ce fluide se partage dans cinq ou six tuyaux de fonte, placés verticalement sur les côtés du foyer, et se porte dans une cavité supérieure, d'où il entre dans l'étuve par plusieurs bouches placées sur les trois faces du fourneau autres que celle qui regarde le mur. Cet air, pris dans l'air ambiant, et en général non saturé d'humidité à la température où il se trouve, s'échauffe considérablement en traversant des tuyaux exposés directement au feu; il devient spécifiquement plus léger et plus avide d'humidité; il monte donc dans l'étuve, s'empare de l'eau des plantes, et sort enfin par une ouverture pratiquée à cet effet à la partie supérieure; et comme cette action se continue sans interruption, les plantes ou autres substances sèchent avec une promptitude étonnante, sans même que la température soit fort élevée.

M. Cooper a proposé un système d'étuve fort avantageux. L'air échauffé est porté à la partie supérieure de l'étuve, et l'issue lui est ouverte à la partie inférieure; par là le mélange se fait avec lenteur, et ce sont toujours les couches les plus froides et les plus chargées d'humidité qui sont expulsées les premières.

Dans la dessiccation à l'étuve comme au séchoir, les plantes doivent être étalées en couches minces, et retournées de temps en temps. Quand on emploie l'étuve, il ne faut pas les exposer immédiatement à une trop forte chaleur, qui pourrait les cuire dans leur eau de végétation. On commencera par une température de 25°, que l'on portera successivement à 35° et 40°.

Les plantes, au sortir de l'étuve, sont cassantes; au bout de très peu de temps, elles reprennent de la flexibilité, ce qui tient à ce que le tissu végétal est hygrométrique. Toutes les plantes, après avoir été desséchées, doivent être renfermées dans des vases inaccessibles à la lumière et à l'humidité. Quand on doit conserver de grandes quantités de plantes, il faut avoir recours au moyen conseillé par M. de Courdemanche, qui consiste à les tasser fortement en balles après qu'elles ont été desséchées; l'air et l'humidité ne peuvent pénétrer dans l'intérieur, et leur action se borne tout au plus à dénaturer la surface. Ce moyen est employé dans les arts pour conserver le houblon. Il est toujours nécessaire de visiter les plantes desséchées pour les préserver des avaries qu'elles peuvent contracter avec le temps, et pour rejeter celles qui se trouveraient altérées.

Les racines s'accroissent en automne après la maturation des graines, parce que les sucs n'étant plus attirés vers les organes de la reproduction redescendent dans les racines. Au printemps, les racines absorbent dans la terre de nouveaux sucs et deviennent extrêmement succulentes ; mais il paraît, d'après les expériences de Baumé, que ces sucs sont beaucoup plus aqueux. Il a vu que les racines du printemps diminuent par la dessiccation de presque moitié plus que les racines d'automne, spécialement toutes celles qui sont grosses et charnues. D'ailleurs, en séchant, elles subissent un léger degré de fermentation, à cause de la grande quantité d'eau qu'elles contiennent ; elles ont l'inconvénient d'être promptement la pâture des vers, et ne peuvent se garder aussi long-temps que celles qui ont été arrachées de terre en automne. Ainsi, la succulence n'est pas une qualité essentielle qu'on doive rechercher dans les racines, et cette observation est presque générale.

En prenant ces observations pour guide, il faudra de préférence récolter les racines à la fin de l'automne. Les racines des plantes vivaces herbacées sont toujours récoltées après la chute des feuilles, et à l'âge d'un ou deux ans, époque à laquelle elles ont acquis toute leur perfection. Plus tard ; elles deviennent trop ligneuses, trop volumineuses, et sujettes à des maladies qui en altèrent les propriétés. Il y a cependant des exceptions indiquées ; et la rhubarbe, par exemple, ne doit être récoltée qu'à l'âge de cinq ou six ans. Les racines des végétaux à tige ligneuse sont récoltées après l'époque particulière où chaque espèce perd ses feuilles, et dans la jeunesse de l'individu.

Avant de sécher les racines, il convient de les laver et de les monder, c'est-à-dire d'enlever les radicelles, ou chevelu, les parties cariées, le collet, et de les couper ensuite par tranches, et de les enfiler dans une corde ou de les placer sur des claies pour les dessécher à l'étuve ou dans un séchoir. Quelques personnes préfèrent sécher les racines sans les laver, et les secouer dans un sac de toile une fois qu'elles sont bien sèches.

Il est plusieurs racines qui perdent leurs propriétés par la dessiccation, et qu'il faut alors conserver à l'état de fraîcheur. On les tient environnées d'un sable très sec. On conserve ainsi les racines de raifort après avoir coupé le collet, pour que des feuilles ne se développent pas au détriment de la racine.

TIGE, — (Caulis, et dans les composés grecs *caulon*), est la partie de la plante qui tend à s'élever verticalement et qui porte les feuilles et les fleurs. On distingue en matière médicale 1° les *couches ligneuses* ou *le bois* : c'est la partie de la tige ou de la racine des dicotylédones, comprise entre la moelle et l'écorce, et dans laquelle les sucs passent en allant de l'extrémité des racines aux feuilles. Le *bois* est la partie du corps ligneux qui a toute sa dureté. L'*aubier* est la partie du corps ligneux qui n'a pas encore acquis toute sa dureté et qui est presque toujours d'une couleur plus pâle ; il est à la circonférence dans les dico-

tylédones, et au centre des monocotylédones. 2° *L'écorce* est la partie de la tige et des racines des dicotylédones qui entoure le corps ligneux, s'en sépare facilement à certaines époques de l'année, et par la macération. On donne le nom de *liber* aux couches corticales intérieures qui se séparent plus facilement que les autres, comme les feuillets d'un livre.

Le corps ligneux des dicotylédones est en général insipide, ce qui tient à ce que la matière ligneuse dont il est formé est insoluble dans l'eau et à ce qu'il contient une grande quantité de liquide aqueux non encore élaboré; le corps cortical, principalement nourri par les sucs descendants élaborés, présente au contraire des propriétés très prononcées et très exaltées. Nous remarquerons du tannin dans un très grand nombre d'écorces, de l'huile essentielle dans les écorces de la famille des laurinées, des myristicées. On extrait encore des écorces plusieurs alcalis végétaux; des quinquinas, la quinine et la cinchonine; de la fausse angusture, la brucine; une matière âcre des écorces de la famille des thymélées; de la salicine de plusieurs écorces de saules, etc. L'absence de l'écorce dans les monocotylédones, et la dissémination des sucs descendants dans la totalité de leurs troncs, font que leur corps ligneux présente souvent des propriétés prononcées, et il est à remarquer qu'on ne retrouve dans cette classe qu'un petit nombre de plantes contenant du tannin.

Pour récolter des bois, le choix de l'époque la plus favorable nous a été indiquée par les expériences de Knigth; il a observé que le bois et l'aubier sont plus denses en hiver et qu'ils fournissent plus d'extrait qu'en toute autre saison; les liquides étant d'ailleurs moins abondants, la dessiccation est plus facile. On a proposé d'écorcer les arbres pour donner plus de densité au bois; les sucs, ne pouvant plus descendre par l'écorce, augmentent la nutrition du bois. Cette pratique n'a pas été mise en usage; elle pourrait donner des résultats avantageux à la médecine et à la teinture. Les écorces devront être prises sur des individus ni trop jeunes ni trop vieux: trop jeunes, les sucs ne sont point encore élaborés; trop vieux, les écorces se fendent, les parties actives s'altèrent, et les sels sont entraînés par l'eau des pluies. Il faut recueillir les écorces quand la végétation de l'année est terminée, ou quand elle va commencer, car pendant la végétation les sucs se portent d'abord sur les feuilles, puis sur les fleurs, ensuite sur les fruits et les graines, et toujours au détriment des autres organes. Les bois et les écorces se dessèchent avec la plus grande facilité; il suffit de les exposer à l'action de l'air dans un séchoir.

BOURGEON, — (*Gemma* ou improprement bouton), est un hibernacle situé sur la tige proprement dite et composé d'écailles qui sont des feuilles ou des stipules avortés. Linné comprend sous le nom d'*hibernacle* toutes les parties des plantes qui servent à environner des jeunes pousses et à les mettre à l'abri du contact de l'hiver. On nomme *turion* le bourgeon des herbes vivaces qui est situé au collet de leurs

racines et d'où sortent les tiges annuelles. On nomme BULBE (*bulbus*) un espèce d'hibernacle ou de turion situé au collet ou sur une souche très courte cachée sous la terre ou à sa surface et dont les téguments sont des tuniques ou des écailles nommées quelquefois *squames*. Les bulbes, les turions et les bourgeons sont tous composés de feuilles avortées, leurs propriétés doivent donc les rapprocher de celles de ces derniers organes. Les bulbes qu'on veut employer frais doivent être conservés dans du sable. Pour les dessécher on suit le procédé suivant : on rejette les parties extérieures qui sont ou altérées ou réduites pour ainsi dire à l'état de pellicules ; on rejette également les écailles les plus centrales, parce qu'elles sont blanches, étiolées, et que les principes qu'elles contiennent ne sont point convenablement élaborés. On ne récolte ainsi que les squames intermédiaires : on les coupe en lanières assez fines et on les fait sécher promptement à l'étuve. Les *bourgeons* doivent être recueillis au printemps à l'époque où ils commencent à se développer : on les dessèche facilement à l'étuve ou au séchoir.

FEUILLE (*Folium*, et dans les composés grecs *phyllum*). — Expansion ordinairement plane, verte, homogène, qui naît sur la tige des plantes, sert à l'absorption et à l'exhalation des gaz nutritifs, et est formée de l'épanouissement d'une ou de plusieurs fibres. Les parties foliacées sont celles qui élaborent les sucs propres, et ce sont celles par conséquent où l'on trouve le plus de diversité d'une famille à l'autre ; elles présentent cependant une propriété générale qu'il faut noter ici ; privées de l'action de la lumière et par conséquent de l'élaboration des sucs, elles arrivent à un état uniforme, toutes deviennent *étiolées*, c'est-à-dire blanches, aqueuses, dépourvues de saveur et de propriétés distinctives : dans cet état elles se ressemblent toutes, quelles que soient leurs différences à l'état naturel.

De la chlorophylle. — La substance à laquelle les feuilles des arbres et les plantes herbacées doivent leur couleur verte était désignée sous le nom de *résine* ou fécule *verte*. Elle a été étudiée par MM. Pelletier et Caventou. Ils l'obtiennent, en traitant par l'alcool rectifié et à la température ordinaire, le marc bien exprimé et bien lavé de plusieurs plantes herbacées. La liqueur alcoolique filtrée était d'un beau vert ; et par une évaporation ménagée elle a fourni une substance d'un vert foncé et d'apparence résineuse. Cette matière réduite en poudre et traitée par l'eau chaude abandonne une matière colorante extractive brune. Ainsi préparée, la chlorophylle est insipide, inodore, se dissout entièrement dans l'alcool, l'éther, les huiles grasses et volatiles. Exposée à l'air, elle ne s'altère point ; soumise à l'action de la chaleur, elle se ramollit, mais ne fond pas ; décomposée par le feu, elle ne fournit point de produits ammoniacaux ; exposée à la flamme d'une bougie, elle s'enflamme et brûle comme les résines. L'acide sulfurique concentré dissout la chlorophylle, de même que l'acide acétique ; l'acide chlorhydrique la colore en jaune ; l'acide nitrique la décolore et la dissout ; le chlore, comme

l'a observé M. Proust, la détruit ; l'iode agit de même, mais plus lentement. Les dissolutions alcalines dissolvent la chlorophylle sans l'altérer ; elles semblent même raviver sa couleur. Si on sature l'alcali par un acide faible, la matière verte est en partie précipitée. La chlorophylle forme avec les oxides métalliques des laques vertes de teintes diverses, selon la plante et l'oxide employés.

Des faits relatés ci-dessus on ne pouvait conclure que la chlorophylle était un principe immédiat pur. Aussi elle a été examinée de nouveau par M. Pelletier, qui a reconnu que la chlorophylle contenait de la cire et une huile verte. Mais la couleur verte est-elle propre à l'huile, ou bien est-elle due à une matière que l'huile tiendrait en dissolution ? C'est ce que de nouvelles expériences pourraient seules démontrer.

M. Berzélius a étudié dernièrement le principe qui colore en jaune les feuilles en automne. Il a montré que les expériences de Macaire et de Marquart sur ce sujet étaient inexactes. Ces chimistes pensaient que toutes les colorations des feuilles étaient dues à une seule et même matière colorante qu'ils nommaient *chromule*. Selon Berzélius, la matière colorante jaune des feuilles est une substance grasse particulière, intermédiaire entre les huiles grasses et les résines, qui peut être blanchie en conservant la propriété de se dissoudre difficilement dans l'alcool, d'être grasse, onctueuse. Il la nomme *xanthophylle*. On a toute raison de présumer que dans la disparition de la couleur verte et sa transformation en couleur jaune, celle-ci naît de la verte au moyen d'un changement d'organisation de la feuille opéré par le froid qui modifie l'acte organique. Mais c'est en vain qu'on essaie de reproduire la couleur verte avec la couleur jaune ; on ne réussit pas davantage à transformer la verte en jaune.

La *couleur brune* du feuillage n'a rien de commun avec la jaune ; elle est produite par un principe extractif d'abord incolore, qui, après la désorganisation de l'épiderme de la feuille, devient brun par l'action de l'oxigène.

La *couleur rouge* de plusieurs feuilles a beaucoup de ressemblance avec la matière colorante des fruits acides rouges. (Voyez ce mot.)

On récolte les feuilles quand la végétation est dans toute sa force, au moment où les organes reproducteurs commencent à paraître. Dans leur jeunesse les feuilles gorgées de sucs aqueux contiennent peu de principes actifs qui ne se développent que par une végétation plus avancée ; après la fleuraison tous les sucs abandonnent les feuilles pour se porter sur les organes reproducteurs. Un moyen très efficace pour prolonger la durée des feuilles c'est, comme nous l'avons dit, la destruction des pédoncules floraux aussitôt qu'ils commencent à poindre ; les sucs affluent dans les feuilles, s'y perfectionnent. Ce moyen usité déjà dans la collection des tabacs promet à la thérapeutique les plus beaux résultats.

On doit autant que possible cueillir les plantes par un temps sec et deux à trois heures après le lever du soleil ; on ne doit dessécher que

des feuilles saines, entières ; on les étend sur des claies d'osier et on les sèche promptement à l'étuve. Je condamne tout-à-fait la méthode de les réunir par paquets et de les suspendre à l'air libre ; il est rare que les feuilles séchées par ce mode ne soient pas partiellement altérées. Les feuilles, au sortir de l'étuve, sont cassantes, il faut avant de les serrer les laisser exposées à l'air libre et à l'ombre pendant quelques heures jusqu'à ce qu'elles aient repris un peu de souplesse.

FLEUR (*Flos*, et dans les composés grecs *anthos*).—On donne ce nom à l'appareil des organes qui opèrent la fécondation des plantes et de ceux qui les entourent et les protègent immédiatement. On nomme *bractée* une feuille qui se trouve dans le voisinage des fleurs et qui diffère des feuilles ordinaires par la forme ou la couleur. On donne le nom d'*involucres* à l'assemblage de bractées ou de petites feuilles florales qui entourent de près les fleurs. On désigne sous le nom de *périgone* l'enveloppe des fleurs qui est tantôt composée d'un calice et d'une corolle distincts, et alors le périgone est double, comme dans la pervenche ; tantôt d'un calice et d'une corolle soudés ensemble de manière à ne former qu'une seule membrane ; c'est dans ce cas que cette enveloppe retient particulièrement le nom de périgone. Lorsque la fleur a deux téguments, on donne le nom de *calice* au tégument extérieur qui est de nature analogue aux feuilles. Jussieu réunit sous le nom de calice l'enveloppe externe lorsqu'il y en a deux, et les enveloppes solitaires ou périgones simples.

Sépale (*Phylle*, *foliole*), ou pièce du calice. — On donne ce nom aux pièces dont le calice est composé, pourvu qu'elles soient articulées sur le pédicule de manière à s'en séparer sans déchirement ; dans le cas contraire on dit improprement que le calice est d'une seule pièce (*monosépale*), tandis qu'il est composé de plusieurs sépales soudés (*gamosépale*). Lorsque la fleur a deux enveloppes, on donne le nom de *corolle* au tégument intérieur qui est ordinairement coloré et de nature analogue aux filets et aux étamines. On donne le nom de *pétale* à chacune des pièces dont la corolle est composée, pourvu qu'elles soient distinctes les unes des autres. Dès qu'il y a soudure de ces pièces on dit que la corolle est *monopétale* ou mieux *gamopétale*. On appelle onglet, la base d'un pétale rétrécie en forme de pédicelle. Les pétales des plantes présentent une uniformité d'action remarquable ; les mêmes phénomènes se présentent dans toutes les familles indifféremment et paraissent liés à l'organe et non au groupe. Ainsi les pétales inodores sont à très peu d'exceptions près inertes et inutiles ; les pétales odorants, et il y en a dans presque toutes les familles, exhalent un parfum qui, quelle que soit sa nature diverse, réagit d'une manière spéciale sur les nerfs et détermine des congestions au cerveau, des spasmes, des étourdissements. Tout le monde connaît les effets dangereux de l'odeur si pénétrante des jonquilles, des tubéreuses, des roses et des violettes ; on peut dire d'une manière générale que presque toutes les fleurs odo-

rantes réunies en quantité suffisante produiraient les mêmes accidents. L'odeur des fleurs et son action sur les nerfs présentent un phénomène exceptionnel qui n'est nullement lié avec la classification naturelle; dans les familles et les genres les plus naturels on trouve des espèces inodores et des espèces odorantes qui souvent diffèrent à peine par leur structure.

Linné a désigné sous le nom de *nectaire* tout organe visible dans la fleur et qui n'est ni le calice, ni la corolle, ni l'étamine, ni le pistil, soit qu'il suinte une liqueur sucrée ou non; mais les modernes ont réservé le nom de nectaires aux glandes qui excrètent un nectar ou une liqueur quelconque. La saveur sucrée et la consistance des sucs excrétés par ces organes présentent encore un exemple remarquable de matières à peu près semblables entre elles quoique provenant de familles fort distinctes. Dans les mêmes familles, dans les mêmes genres, on trouve des plantes qui suintent ou ne suintent pas de nectar; mais dans des familles très diverses, dans les plantes qui d'ailleurs n'offrent aucune analogie, on trouve des nectars dont la saveur et la consistance sont presque semblables, phénomène remarquable et qui a beaucoup d'analogie avec celui que présentent les émanations odorantes.

On appelle *organes génitaux* ou organes sexuels, ceux qui servent à la reproduction de l'espèce, savoir les étamines et le pistil. Le pistil (*pystillum*) et dans les composés grecs *gyne* ou gynos, est l'organe femelle situé au centre de la fleur; l'*ovaire* est la partie du pistil presque toujours située à sa base et qui renferme les rudiments des jeunes graines, lesquels avant la fécondation portent le nom d'*ovules*. Le style est le prolongement de l'ovaire qui porte le *stigmate*. Cet organe est la partie du pistil ordinairement située au sommet et où la matière fécondante de l'organe mâle vient se déposer. On conserve sous le nom de *safran* les stigmates du crocus sativus. On nomme étamine l'organe mâle des plantes ordinairement situé autour du pistil et composé de l'anthère et du filet. L'anthère est la bourse située au sommet ou vers le sommet de l'étamine, et qui renferme la poussière fécondante ordinairement dans deux loges distinctes. Le pollen, ou poussière fécondante renfermée dans l'anthère, est composée de globules dans lesquels est le liquide fécondateur; on nomme *fovilla* ce liquide fécondateur que le pollen lance sur le stigmate. Le pollen des fleurs offre une uniformité remarquable. On sait que plusieurs pollens, tels que celui du châtaignier et de l'épine-vinette, exhalent une odeur analogue à la matière spermatique des animaux; on a reconnu que tous les pollens réunis en quantité suffisante exhalent cette même odeur et que leur composition chimique les rapproche un peu de la liqueur séminale. Indépendamment de leurs odeurs, tous les pollens se ressemblent par leur nature inflammable qui est due soit à la matière cércuse de leur enveloppe, soit à la matière analogue aux huiles volatiles qui se trouve dans leurs coques. On sait que les pluies de soufre, si célèbres dans l'antiquité, sont produites par le pollen des forêts de pins poussé par les vents. La sub-

stitution du pollen du typha à la poudre des lycopodes démontre sa nature inflammable, et il est certain que tous les autres pollens pourraient être substitués au même emploi si on pouvait les recueillir avec la même facilité. Le *lycopode* est le pollen du *lycopodium clavatum* de la famille des lycopodiacées; c'est une poussière d'un jaune tendre, très fine, légère, sans odeur ni saveur et prenant feu très rapidement; on l'emploie en pharmacie pour rouler les pilules et empêcher qu'elles n'adhèrent entre elles; on l'emploie aussi avec succès pour dessécher les écorchures qui surviennent entre les cuisses des enfants.

On récolte les fleurs, le plus ordinairement, quand l'épanouissement commence à s'opérer; c'est l'époque où les enveloppes florales sont le plus vigoureuses; après la fécondation les sucs cessent de se porter sur ces enveloppes qui dépérissent rapidement. Quelquefois il faut recueillir les fleurs en bouton; ce précepte trouve son application pour les fleurs synanthérées dont le développement continue encore à se faire après la cueillette, parce que le réceptacle charnu qui porte les fleurs ne perd son eau de végétation qu'avec beaucoup de lenteur. On récolte encore la rose de Provins tout-à-fait en bouton; la couleur rouge qu'elle fournit et le tannin y sont alors plus développés. Lorsqu'on destine les fleurs à la fabrication des eaux distillées ou des essences, on les récolte le matin, parce que la chaleur du soleil contribue à dissiper l'essence et l'arome auxquels les fleurs doivent leur parfum. Si on les destine à être desséchées, on ne les recueille qu'après que la rosée est évaporée, sans quoi l'eau qui les recouvre retarde leur dessiccation et favorise l'altération de leurs principes.

Quand les fleurs sont très petites et réunies en grand nombre sur un support commun en corymbe, en ombelle, en thyrse, etc., on les cueille avec les pédoncules, et on les désigne sous le nom de *sommités fleuries*. On est alors dans l'usage de les réunir en petites bottes, à l'aide de ficelles, et on les suspend dans un séchoir; souvent on les enveloppe de papier pour éviter que la lumière n'en altère les couleurs: cette pratique est employée pour la petite centaurée, le caille-lait, le mélilot, le millepertuis. Mais il vaut beaucoup mieux les dessécher comme les autres fleurs séparées, qui, à raison de la délicatesse de leur tissu et de la facilité avec laquelle elles s'altèrent, sont desséchées promptement à l'étuve et étendues en couches minces sur des claies d'osier garnies de papier. Plusieurs fleurs réclament des précautions spéciales. Ainsi, on sépare les pétales de coquelicot et on les fait sécher en les plaçant dans le séchoir sur des feuilles de papier, en ayant soin de les isoler le plus possible, car elles laissent exsuder en séchant une matière gommeuse qui les fait adhérer toutes ensemble, elles sont alors beaucoup plus altérables. On sépare les calices et les onglets des pétales de roses rouges et des œillets; on enlève le calice de la violette, et si on la destine aux usages chimiques avant de la sécher, on la lave à l'eau tiède pour séparer une matière verte: toutes les fleurs conservent très bien leur couleur et une partie

de leurs parfums, si, desséchées rapidement à l'étuve, on les renferme chaudes dans des vases hermétiquement bouchés ; l'altération qu'elles éprouvent dans les circonstances ordinaires est due à une espèce de décomposition occasionnée par l'humidité, l'air et la lumière. On doit dire qu'en général les fleurs livrées à la pharmacie par le commerce sont dans un état déplorable de conservation.

FRUIT (*Fructus*. et dans les composés grecs *Carpon*). — Ce mot désigne dans le langage vulgaire les fruits charnus et mangeables ; mais dans le sens exact du mot, il signifie, tout ovaire fécondé, et par extension, l'ensemble des ovaires fécondés, portés et rapprochés sur un même pédoncule. On distingue les fruits en trois classes : 1° *simples*, ceux qui proviennent d'un seul ovaire ; exemple, *la cerise ;* 2° *multiples*, ceux qui sont formés de plusieurs ovaires appartenant à la même fleur, comme le fruit de la ronce ; chacun des fruits ou des pistils partiels provenant de diverses fleurs plus ou moins rapprochées porte le nom de *carpelles* ; 3° *agrégés*, ou composés de plusieurs ovaires appartenant originairement à plusieurs fleurs, comme la *mûre*. Le *péricarpe* est l'enveloppe générale des graines, ou dans un sens plus vaste tout ce qui dans le fruit n'est pas la graine. Le péricarpe existe toujours, quoiqu'il semble manquer quelquefois ; c'est de lui que partait le style à l'époque de la fleuraison. L'*épicarpe* est la peau du fruit ou la partie membraneuse qui entoure le fruit et y représente l'épiderme ; *sarcocarpe*, c'est la chair du fruit ou la partie plus ou moins charnue qui se trouve sous l'*épicarpe* ; l'*endocarpe*, est la peau interne du fruit ou la membrane de consistance très diverse qui forme sa loge.

On nomme *loges*, des espaces vides qui se trouvent dans les fruits qui sont destinés à loger les graines et qui sont formés par les replis de l'endocarpe. On nomme *valves* les pièces de certains péricarpes qui sont distinctes et susceptibles de se séparer sans déchirement à la maturité. Les *sutures* sont des lignes formées par la juxta-position de deux valves. Le *placenta* est la partie plus ou moins soudée avec l'endocarpe et où les graines sont attachées. Le cordon ombilical est le filet qui part du placenta et soutient la graine ; il est composé du vaisseau nourricier et de celui qui apporte la fécondation. L'*arille* est l'expansion simple ou multiple du cordon ombilical, qui enveloppe ou recouvre plus ou moins complétement la graine ; dans les muscades il porte le nom de macis. Le mot *pulpe*, qui dans un sens général désigne seulement une matière molle et demi-liquide, est réservé dans la carpologie pour désigner une matière pulpeuse qui se trouve dans l'intérieur des loges de certains fruits, et qui entoure ou enduit la graine.

Les péricarpes, comparés entre eux, offrent une grande différence d'une famille à l'autre et une assez grande uniformité dans la même famille. Les propriétés de cet organe sont donc comme sa structure assez intimement liées avec la classification naturelle. Il sera donc plus convenable de tracer l'histoire des péricarpes employés en médecine

aux familles auxquelles ils se rapportent ; cependant il est certaines classes de fruits qui présentent une telle analogie que leur étude est beaucoup plus facile en les réunissant : je veux parler des fruits acides et des fruits sucrés qui, quoique disséminés dans plusieurs familles, présentent cependant la plus remarquable analogie pour la composition, pour les préparations dont ils sont la base et pour les propriétés médicales ; aussi j'en traiterai à l'article des acides et des sucres.

Par rapport à la collection on sépare les fruits en deux groupes : 1° fruits charnus, ceux dont le péricarpe contient outre les vaisseaux nourriciers une quantité considérable de tissu cellulaire gorgé de sucs ; 2° les fruits secs ont le tissu cellulaire ou à l'état rudimentaire ou dépourvu de sucs, et leur péricarpe est ordinairement sec ou presque sec. Quand on doit utiliser les fruits charnus à l'état récent, on les cueille au moment qui précède leur parfaite maturité ; les groseilles, les mûres récoltées à une maturité trop avancée, donnent des sucs visqueux qui s'altèrent rapidement. Si les fruits charnus doivent être conservés, il faut les recueillir avant leur maturité. Les fruits secs déhiscents doivent être récoltés quand la graine et le péricarpe ont pris tout leur développement, mais avant leur dessiccation naturelle, car, pour arriver à cette époque, les principes du péricarpe ont déjà subi des altérations sous l'influence de l'eau, de l'air et de la lumière. Mathiolle assure que les follicules ou fruits du séné à l'état récent sont aussi purgatifs que les feuilles, et cependant nous les voyons souvent beaucoup moins actifs ; cela provient des retards apportés à leur récolte. On pourrait en dire autant des capsules de pavot, qui pour l'ordinaire sont récoltées à une époque beaucoup trop avancée. Les fruits secs indéhiscents doivent être récoltés à des époques différentes ; si le péricarpe est la partie essentielle du fruit, si c'est en lui que résident les principes actifs, on le récoltera avant sa dessiccation naturelle. C'est ainsi qu'il faudra se comporter pour les fruits secs des ombellifères qui contiennent dans le péricarpe l'essence et la résine auxquelles ils doivent leurs propriétés ; avec la noix quand on voudra employer son brou ; mais si au contraire on recherche les propriétés qui appartiennent à la graine, on devra attendre une complète maturité, afin que les différentes parties de la graine aient pu acquérir tout leur développement. On attendra ainsi la maturité des fruits des graminées, du blé noir, de l'arroche, etc. Les fruits secs ou peu charnus sont desséchés au séchoir par les procédés ordinaires ; il faut placer à l'ombre ceux qui sont chargés d'essence. Les fruits pulpeux sont d'abord exposés à une douce chaleur du four et ensuite à celle du soleil ; on les change successivement jusqu'à ce qu'ils soient convenablement desséchés, mais jamais au point de devenir cassants ; la chaleur du four doit être assez ménagée pour éviter de cuire les fruits.

GRAINE ou **SEMENCE** (*semen*, et dans les composés grecs *spermum*). — C'est la partie du fruit incluse dans le péricarpe, qui ayant été

fécondée renferme les rudiments d'une nouvelle plante. On nomme *spermoderme* ou épisperme la peau de la graine. — *Ombilic*, c'est le point marqué sur le spermoderme, par lequel la graine était attachée au cordon ombilical. — *Amande*, ensemble des organes contenus dans le spermoderme. — *Albumen*, *périsperme* ou *endosperme*, c'est la partie de l'amande qui n'est pas l'embryon, n'adhère presque jamais avec lui, ne présente pas d'organisation vasculaire, offre une consistance cornée, ligneuse, charnue, féculente, et manque dans plusieurs graines. — *Embryon*, partie de l'amande qui existe dans toutes les graines fécondées, et qui, destinée à reproduire la nouvelle plante, est et peut être considérée comme une petite plante en miniature. — *Radicule*, c'est la partie de l'embryon destinée à devenir racine ou à pousser des racines, et qui dans la graine est toujours dirigée du côté extérieur. — *Plumule*, partie de l'embryon destinée à devenir tige et porte les cotylédons. — *Cotylédons*, organes adhérents à la plumule, qui représentent les premières feuilles de la plante, qui servent à lui fournir un aliment tout préparé lorsqu'ils sont charnus, ou à le lui préparer lorsqu'ils sont foliacés ; dans ce dernier cas, les cotylédons développés en feuilles par la germination prennent le nom de *feuilles séminales*. Les petites feuilles qui, outre les cotylédons, sont déjà visibles dans l'embryon, sont les feuilles primordiales.

La graine présente dans toutes les plantes des ressemblances d'organisation et de composition. Dans toutes les graines, comme l'a prouvé Gay-Lussac, il existe une matière azotée dont la nature est variable. Le plus souvent c'est un mélange d'albumine et de gluten ; quelquefois ces principes en se modifiant constituent d'autres corps ; *ex.* : la *légumine* (Braconnot), l'*émulsine* (Liebig). Ce principe azoté joue un rôle fort important dans la germination des graines ; c'est son altération qui détermine primitivement la transformation de l'amidon en sucre dans les graines féculentes. C'est par l'albumine que l'huile des semences huileuses peut être tenue en suspension, et par là servir de nourriture à la jeune plante. Les graines des dicotylédonées sont les organes qui renferment presque toutes les huiles grasses qu'on extrait du règne végétal.

L'histoire générale des *périspermes* présente quelques particularités remarquables ; on en distingue de cinq natures différentes, savoir : les périspermes huileux, charnus, farineux, ligneux et cornés ; chacune de ces classes offre des propriétés qui lui sont propres, quelle que soit d'ailleurs la famille à laquelle ils appartiennent. Les périspermes huileux, tels que ceux des euphorbiacées, des papavéracées, renferment de l'huile grasse qui, lorsqu'elle est exprimée et à l'état de pureté, présente des propriétés très constantes. Les périspermes charnus sont aussi très identiques entre eux, remplis en général d'une assez grande quantité de mucilage, et susceptibles de servir d'aliment lorsque leur graine le permet. Les périspermes farineux renferment une très grande quantité de fécule, et celle-ci est toujours saine et nourrissante ; aussi

les graines des graminées, des polygonées, sont-elles employées aux mêmes usages malgré l'extrême diversité de ces deux familles ; il est probable qu'on pourrait utiliser de même les périspermes farineux des nyctaginées, des chénopodées, etc. Les périspermes ligneux sont remarquables par leur nature analogue à celle du bois ; ils sont par conséquent insolubles dans l'eau et insipides à leur état de maturité ; quelques uns, ainsi que certains périspermes cornés, se présentent dans leur jeunesse à l'état d'une émulsion douce et salubre. Cette émulsion porte le nom de lait dans les palmiers, et pourrait sans doute servir à la nourriture de l'homme dans toutes les familles où le volume de la graine est assez considérable. Les périspermes réellement cornés diffèrent peu des précédents ; quelques uns sont remarquables par l'arome particulier qu'ils exhalent lorsqu'on les torréfie : tel est l'arome du café qui se retrouve dans toutes les rubiacées à périsperme corné. Le même arome se fait encore remarquer lorsqu'on torréfie des graines à périsperme corné de familles fort différentes, telles que celles des asparagées et notamment du *ruscus aculeatus*, connu sous le nom de *petit-houx*, celles des iridées et notamment de l'*iris pseudacorus*, etc. On voit par ces exemples que les périspermes de nature analogue se ressemblent entre eux quoique provenant de familles fort différentes.

Les cotylédons épais ou charnus peuvent servir à la nourriture de l'homme, comme on le voit dans les légumineuses, les amentacées, la châtaigne d'eau ; au contraire les cotylédons minces et foliacés présentent déjà des propriétés générales et souvent très exaltées qu'auront les plantes qui en proviendront. Ainsi les cotylédons des euphorbiacées sont âcres ; ceux des malvacées, mucilagineux, etc.

Les graines doivent être récoltées à leur parfaite maturité, car elles continuent à profiter jusqu'à cette époque ; c'est le dernier terme de la végétation où se concentrent tous les aliments de la plante. Les graines émulsives rancissent beaucoup plus vite quand elles sont récoltées avant leur maturité ; toutes, d'ailleurs, se conservent beaucoup moins bien. Quand les graines sont enveloppées d'une coque osseuse, on ne les en tire qu'au moment d'en faire usage. Préservées du contact de l'air et de la lumière, elles s'y conservent beaucoup mieux. Les graines bien mûres se conservent sans dessiccation. On peut sécher à l'étuve les graines mucilagineuses ; mais il faut se contenter du séchoir pour les plantes qui contiennent des principes volatils, âcres ou aromatiques.

ESPÈCES. — On désigne sous le nom d'*espèces* le mélange de plusieurs plantes ou parties de plantes desséchées, divisées en petits fragments, et réservées pour l'usage. Dans toutes les espèces officinales le mélange se fait à parties égales. Le Codex a conservé les espèces émollientes, béchiques, amères, aromatiques, pectorales, anthelmintiques, diurétiques, astringentes, sudorifiques, les fruits pectoraux, le thé de Suisse, les quatre semences froides, et les farines émollientes et résolutives. Nous donnerons ces recettes aux chapitres suivants.

Des poudres (1). — *De la pulvérisation — De ses divers modes.*

La pulvérisation est une opération qui a pour but de réduire les corps en particules plus ou moins ténues. Il existe divers modes de pulvérisation qu'on peut réduire à sept principaux ; 1° la contusion ; 2° la trituration ; 3° la mouture ; 4° le frottement ; 5° la pulvérisation par intermède ; 6° la porphyrisation ; 7° la lévigation. Les divers instruments qu'on emploie pour effectuer ces opérations sont : la râpe, la lime, les meules, les mortiers et les pilons, les porphyres, etc. Nous traiterons de ces divers instruments en parlant des différents modes de pulvérisation.

Précautions préliminaires. — La première condition est de priver la substance que l'on veut pulvériser de toutes les matières étrangères. Il est certaines racines composées de radicelles rapprochées les unes des autres et qui retiennent de la terre dans les intervalles. Il est important de séparer cette terre ; on y parvient en contondant légèrement ces racines et en les secouant pour faire tomber la terre. On traite ainsi les racines de benoîte, de valériane, de serpentaire, d'asarum, etc. On monde de leurs enveloppes les amandes, les graines de tilly ou d'euphorbia lathyris ; on sépare les semences engagées dans la pulpe de coloquinte, dans les capsules du pavot. On concasse d'abord le corail, les pierres d'écrevisses ; on lave ces poudres à l'eau bouillante pour enlever une matière animale qui pourrait plus tard nuire à la conservation de la poudre.

La seconde condition, indispensable surtout pour les matières organiques, c'est de dessécher parfaitement les substances que l'on veut pulvériser. Pour cela, on les soumet à l'étuve ou au soleil souvent après leur avoir fait subir une division préalable. On emploie le couteau à manche pour couper en tranches minces les racines fibreuses ou compactes, ex. : guimauve, réglisse, jalap, iris, colombo, etc. On emploie la râpe quand il s'agit de diviser les matières ligneuses, le gayac, le sassafras, le quassia amara, etc.

Il est encore quelques précautions préliminaires particulières à certaines substances. Ainsi, pour rendre moins coriaces certaines semences, telles que la noix vomique ou la fève Saint-Ignace, on les expose à la vapeur avant de les pulvériser. On met tremper le salep pendant douze heures dans l'eau froide ; on l'essuie ensuite fortement pour enlever la pellicule, puis on le sèche à l'étuve. L'eau qui pénètre le salep change son état moléculaire et rend la pulvérisation moins difficile. On ne pulvérise bien les pierres siliceuses qu'après les avoir fait rougir, puis plonger dans l'eau froide. Le passage brusque de température change leur état moléculaire.

De la tamisation et de la séparation des poudres. — On ne peut

(1) Les règles de la pulvérisation que nous allons tracer s'appliquent également aux substances végétales, animales et minérales.

réduire dans une seule opération en une poudre suffisamment fine toute la matière qu'on a mise dans un mortier. Il faut de temps en temps séparer les parties les plus ténues des plus grossières. On exécute cette opération au moyen d'un tamis. C'est un tissu en soie, en crin ou métallique, variable pour sa texture, suivant que l'on veut obtenir des matières plus ou moins ténues. Ce tissu est ordinairement tendu dans une portion de cylindre en bois. Quand on veut obtenir des poudres très fines, on emploie un tamis composé de trois pièces; la supérieure se nomme couvercle, et l'inférieure tambour. Elles sont toutes deux garnies en peau; elles s'emboîtent sur le tamis de manière à ce qu'il ne puisse y avoir déperdition de poudre. On effectue l'opération du tamisage en remuant circulairement le tamis appuyé sur le mortier. Si on le frappait contre cet instrument, comme plusieurs opérateurs sont dans l'habitude de le faire, on forcerait à passer des parties encore grossières.

Les matières végétales ou animales sont généralement composées de parties hétérogènes qui sont diversement friables. Il est souvent utile de séparer ces matières, parce qu'elles peuvent être très diversement actives. Si la partie active se pulvérise la dernière, on rejette la première poudre. Ainsi la gomme adragante contient des matières étrangères plus friables qu'elle; le quinquina gris et la cascarille sont couverts de cryptogames qui se pulvérisent avant l'écorce; mais il arrive beaucoup plus souvent que la partie la plus active se pulvérise la première, et que le résidu est inerte. On observe ces effets dans la pulvérisation des feuilles, des tiges des racines fibreuses. Il faut s'arrêter lorsque le résidu a perdu l'odeur et la saveur propres au produit que l'on veut pulvériser. Il suit de ce qui précède qu'il est essentiel de mêler les divers produits de la pulvérisation pour avoir une poudre homogène. On le fait en forçant à passer la poudre mêlée à travers un tamis dont les mailles sont plus lâches que celui qu'elles ont traversé. Quand les matières sont bien homogènes, les gommes pures, les résines, les matières inorganiques bien pures, les précautions précédentes sont inutiles. Les poudres sont identiques aux diverses époques de la pulvérisation.

Des mortiers, de la contusion et de la trituration. — La nature du mortier et du pilon doit varier suivant les substances que l'on veut pulvériser. On emploie un mortier de marbre pour les matières blanches facilement pulvérisables et qui ne sont point acides; *ex.*: le sucre, le nitrate de potasse; le pilon est en bois de gaïac. On se sert d'un mortier de verre pour le sublimé corrosif. Le mortier de fer ou de fonte est plus souvent employé; il sert pour toutes les substances dures qui ne sont pas susceptibles de s'y colorer ou de l'attaquer; *ex.*: bois, racines, écorces, etc.

Il y a deux manières de faire mouvoir le pilon dans un mortier: la première, nommée *contusion*, s'effectue en soumettant la matière à pulvériser au choc du pilon: on l'emploie pour tous les corps durs, tenaces, qui ne se ramollissent point par la chaleur. La seconde se nomme

trituration; elle a lieu lorsqu'on broie circulairement un corps entre l'extrémité du pilon et le fond du mortier. Cette méthode est usitée pour les matières friables, et, de toute nécessité, pour les résineuses, que la chaleur produite par la contusion ramollirait et réduirait en masse.

Lorsqu'on pile une substance, ou même lorsqu'on la triture, les portions les plus ténues s'élèvent dans l'air, et causent une perte plus ou moins considérable. A cet inconvénient s'en joint souvent un autre plus pernicieux encore, qui résulte de l'action dangereuse de la matière sur les organes du pileur. Autrefois, on parait à cet inconvénient en ajoutant dans la matière un peu d'eau ou d'huile, ou même quelques amandes douces. Baumé a proscrit ces additions avec beaucoup de raison : l'eau, parce qu'elle retarde considérablement la pulvérisation, et donne des poudres humides qui ne se conservent pas ; l'huile et les amandes, parce qu'elles rancissent et communiquent de mauvaises qualités aux poudres. Il faut donc piler les substances sans addition, et le plus sèches possible ; mais, pour se garantir de la volatilisation de la poudre, il convient de recouvrir le mortier et le pilon avec une poche faite en peau de mouton souple et disposée en cône allongé. On lie cette peau vers l'extrémité supérieure du pilon et tout autour du mortier, avec plusieurs tours de cordes bien serrés ; ou bien encore on la fixe sur un couvercle de bois muni en dessous d'un bourrelet circulaire qui pose sur les bords du mortier et s'y trouve appliqué par l'effet de plusieurs vis de pression (M. Gay, *Journal de pharmacie*, tome 2, page 352). Enfin, indépendamment de ces précautions, le pileur peut se mettre un large bandeau de toile sur la bouche et les narines, ou porter un masque sur la figure. Les matières dont il faut le plus se garantir sont l'euphorbe, l'écorce de garou, les cantharides, la scammonée, la coloquinte, l'ipécacuanha, le jalap, la scille, les sels de cuivre, de mercure, l'acide arsénieux, etc., etc.

Les personnes qui préparent de grandes quantités de poudres ont imaginé plusieurs moyens d'accélérer la pulvérisation et le tamisage. Un des plus simples consiste à disposer plusieurs mortiers les uns à côté des autres, et à soulever l'un après l'autre chaque pilon, au moyen d'un axe horizontal, muni de dents, ou mieux de lames cycloïdales, et mû par une force quelconque. On peut profiter de la même force pour imprimer à plusieurs tamis, ou à un blutoir analogue à ceux qui servent à la farine de blé, le mouvement propre à exécuter le tamisage ; mais de tous ces moyens, un des plus ingénieux est celui qui a été employé par M. Auger.

L'appareil de M. Auger consiste en un ou plusieurs mortiers disposés les uns à la suite des autres, comme il vient d'être dit. Ils diffèrent des mortiers ordinaires en ce qu'ils ont trois ouvertures, une au milieu et deux latérales, qui viennent aboutir au même niveau que l'ouverture centrale, au moyen de deux conduits cylindriques en fonte, faisant corps avec les mortiers ; le tout est recouvert d'une peau de buffle et

d'une plaque de forte tôle découpées suivant ces trois ouvertures, et attachées au mortier avec des agrafes. A l'ouvertnre centrale, dans laquelle s'élève et s'abaisse le pilon, se trouve un soufflet conique fixé inférieurement à la peau de buffle, et supérieurement au pilon. Chaque ouverture latérale reçoit un tuyau de fer-blanc, dont l'un, qui n'est pas très long, se termine par une soupape à air, fermant de dedans en dehors; l'autre tuyau, plus long et plus élevé, se termine par une soupape qui ferme, au contraire, de dehors en dedans, et qui est plongée dans un appareil en fer-blanc, offrant une assez vaste capacité destinée à condenser la poudre. On conçoit que lorsqu'on élève le pilon, et avec lui le soufflet, la première soupape s'ouvre pour donner entrée à l'air, et que cette soupape se fermant au moment de la chute du pilon, la seconde cède à l'effort de l'air introduit, lequel entraîne avec lui la poussière qui voltige dans le mortier. On conçoit encore que les portions les plus grossières de la poudre s'arrêtent dans le tuyau ascendant; et retombent dans le mortier, et qu'il n'y ait que la poudre fine qui parvienne dans le condensateur.

Des moulins et de la mouture. — On emploie plusieurs espèces de moulins; tantôt c'est une meule de pierre qui tourne horizontalement sur une meule immobile; tantôt la meule mobile est verticale et tourne sur la circonférence de la meule immobile; tantôt le moulin est composé de cylindres tournant en sens inverse. L'espèce de moulin qui se trouve le mieux approprié aux besoins de la pharmacie est celui à dents d'acier, dont on se sert pour moudre le poivre, le café, les noix vomiques, les fèves de Saint-Ignace.

De la pulvérisation au tonneau. — Cet instrument, quoique bon, est à peu près abandonné. Il se composait d'un tonneau garni de tôle et contenant des balles de fonte aigre qu'on faisait tourner sur lui-même.

Pulvérisation par frottement. — Cette manipulation s'emploie pour les substances tendres qui se pelotonneraient sous le pilon. Elle s'exécute en prenant séparément chaque morceau de matière et en la frottant sur un tamis placé sur une feuille de papier : ce procédé est appliqué à la pulvérisation de la céruse, de la magnésie, de l'agaric, qu'il faut ensuite repasser dans un tamis de soie.

De la porphyrisation, du porphyre et de la molette. — La porphyrisation est une opération qui a pour but d'obtenir des poudres très ténues. On nomme molette une petite masse de forme à peu près conique, dont la base est légèrement convexe, de matière dure, qu'on fait mouvoir sur une table de même matière que l'on a chargée de poudre. L'on donne le nom de porphyre à cette table, parce que l'on fait fréquemment usage de pierres de porphyre, mais on peut lui substituer toute autre matière, le verre, le marbre; mais il faut toujours avoir égard à la dureté de la matière que l'on veut pulvériser. Avant de soumettre un corps à la porphyrisation, il faut déjà lui donner un certain degré de ténuité par les moyens précédents. On porphyrise à l'eau tous les corps qui ne sont pas susceptibles d'être altérés par elle, comme le corail

rouge, les pierres d'écrevisses, le sulfure de mercure; cette addition facilite l'opération; on réduit ensuite en *trochisques* la matière porphyrisée. A cet effet, on met la pâte dans un entonnoir en fer-blanc, monté sur une planchette qui porte en dessous un petit pied également en bois : ce pied dépasse un peu l'extrémité de l'entonnoir. On étale des feuilles de papier non collé sur une table, et en frappant des coups secs, on fait tomber la pâte en petits pains qui se dessèchent très facilement et que l'on connaît sous le nom de trochisques. Toutes les fois que l'addition d'eau doit altérer les substances que l'on veut pulvériser, il faut y renoncer. Ainsi on ne peut faire cette addition avec le fer, qui s'oxyderait, et avec les sels d'antimoine et de bismuth, qui se décomposeraient, et avec les sels, qui pourraient se dissoudre.

La *lévigation* n'est pas, à vrai dire, un mode de pulvériser; c'est seulement un moyen de séparer d'un corps les parties les plus ténues des plus grossières. La nature nous offre certaines substances dans un grand état de division, mais elles sont mélangées avec des corps étrangers moins ténus, dont il est facile de les séparer, en profitant de leur différence de densité. La craie et les terres bolaires sont les seules que l'on pulvérise ainsi dans les pharmacies : pour cela, on les laisse tremper dans l'eau, puis on les délaie en agitant; on laisse déposer quelques minutes; on sépare par décantation la poudre la plus fine restée en suspension des particules grossières qui se précipitent immédiatement.

Pulvérisation par intermède. — Ce mode de pulvérisation présente de grandes variations; ainsi on y rapporte 1° la pulvérisation qui s'exécute au moyen d'un intermède qui ne reste pas uni à la poudre. Voici les exemples principaux de ce mode : on réduit le protochlorure de mercure en poudre très ténue, par l'intermède de la vapeur d'eau; le phosphore, en l'agitant dans un flacon rempli d'eau, dans lequel on l'a fondu; pour pulvériser les métaux ductiles, or, argent, étain, etc., on les prend réduits en feuilles très minces, et on les triture avec une substance qui facilite la séparation de leurs particules et dont la solubilité dans l'eau permet de l'enlever complétement; *ex :* miel, sucre, sel marin. On recueille la poudre métallique sur un filtre et on la lave à plusieurs reprises. Il ne faut pas employer l'étain en feuilles du commerce, parce qu'il contient du plomb. 2° La pulvérisation, qui s'exécute au moyen d'un intermède qui reste uni à la poudre; *ex.:* la vanille qui se pulvérise avec du sucre qui absorbe l'humidité excédant; les semences émulsives peuvent se pulvériser par le même procédé. On arrose le camphre avec de l'alcool pour détruire son élasticité. Doit-on rapporter à la pulvérisation par intermède celle des métaux fusibles à une basse température? on les verse fondus dans une boîte sphérique de bois ou de fer à parois inégales, et garnie de craie dans toute son étendue; on agite continuellement; les particules métalliques se condensent en se refroidissant; mais elles ne peuvent se réunir, et demeurent séparées les unes des autres. On sépare les particules grossières par la tamisation : ce

procédé est employé pour pulvériser l'étain, le plomb, etc. ; pour le zinc, il suffit de le verser dans un mortier échauffé, et de l'agiter vivement avec un pilon également échauffé au moment où le métal va se solidifier.

Pulvérisation chimique. — Quelques auteurs rapportent encore à la pulvérisation par intermède les doubles décompositions qui fournissent des composés inorganiques à l'état de division extrême.

Conservation des poudres. — Les poudres s'altèrent plus facilement que les produits entiers sous l'influence de l'air, de l'humidité et de la lumière ; il faut donc les renouveler le plus souvent possible, les conserver dans des vases bien secs, bien fermés et à l'abri de la lumière, et ne les renfermer qu'après les avoir fait sécher ; car, selon l'observation de Parmentier, elles absorbent pendant leur fabrication une certaine proportion d'humidité.

POUDRES COMPOSÉES. — Elles résultent du mélange de plusieurs poudres simples. Voici les règles indiquées par le Codex pour leur préparation : 1° réduire séparément chaque substance en poudre ; 2° donner à chaque poudre le plus de ténuité possible, et porphyriser les matières minérales ; il faudra en excepter toutefois les poudres sternutatoires qui devront être plus grossières ; 3° pulvériser, à l'aide des autres substances, les matières molles qui doivent entrer dans la poudre composée, telle que la muscade, le macis, la vanille, etc. ; 4° mêler avec le plus grand soin toutes les poudres particulières, en les triturant ensemble dans un mortier et en les passant ensuite à travers un tamis d'un tissu peu serré ; 5° ne préparer qu'à mesure du besoin les poudres composées de matières qui attirent l'humidité ; 6° enfin, ne préparer ces médicaments qu'en petite quantité à la fois.

Les poudres composées sont le plus souvent des préparations magistrales que le médecin prescrit suivant les indications thérapeutiques et au fur et à mesure du besoin ; aussi le Codex n'a conservé qu'un petit nombre de poudres composées, qui sont les poudres de Dower, cornachine, tempérante, diurétique, vermifuge, dentifrice, et la poudre pour les embaumements.

SECONDE SECTION.

DES PRINCIPES ET DES PRODUITS IMMÉDIATS. — DES MÉDICAMENTS ET DES FORMES MÉDICAMENTEUSES QUI S'Y RAPPORTENT.

ARTICLE I. — DES ACIDES FOURNIS PAR LES VÉGÉTAUX.

Composition. — On peut diviser les acides fournis par les végétaux en trois groupes : 1° ceux qui peuvent être considérés dans certaines com-

binaisons comme formés de carbone et d'oxygène; *ex.* : acide oxalique; 2° ceux qui sont composés de carbone, d'oxygène et d'hydrogène; *ex.* : acide tartrique; 3° ceux qui contiennent de l'azote; *ex.* : acide hydrocyanique. Depuis que la nature des principes composant les acides organiques a été mieux connue, on a commencé à disculer sur leur composition intime. Ainsi Lavoisier les considérait déjà comme des oxydes de radicaux composés d'hydrogène et de carbone. On les a encore regardés depuis comme des hydracides à radicaux composés; mais les expériences de MM. Liebig et Wohler sur l'acide benzoïque tendent à les faire regarder comme des oxydes de radicaux formés de trois éléments, carbone, hydrogène et oxygène; *ex.* : benzoïle. Au reste, les trois suppositions que nous avons énoncées peuvent être vraies dans des cas différents.

Propriétés. — Les acides organiques sont généralement solides et cristallisés; il en est de liquides, comme l'acide formique. L'action de la chaleur est très diverse sur ces corps; les uns se fondent sans subir aucune altération, comme les acides gras; *ex.* : margarique, stéarique; les uns se volatilisent et se condensent sans décomposition, tels que les acides formique, acétique; d'autres sont en partie décomposés et en partie volatilisés sans décomposition; tel est l'acide oxalique; d'autres enfin, et c'est le cas le plus remarquable, se transforment sous l'influence de la chaleur en de nouveaux acides pyrogénés; on obtient aussi les acides pyrotartrique, pyromucique, etc.

Pelouze a annoncé qu'*un acide pyrogéné quelconque, plus une certaine quantité d'eau et d'acide carbonique, ou seulement l'un de ces corps, représente toujours la constitution de l'acide qui leur a donné naissance.*

Les acides organiques sont généralement inaltérables à l'air à la température ordinaire. — Ils sont tous plus ou moins solubles dans l'eau, si on en excepte les acides gras, qui forment à eux seuls un groupe bien caractérisé. Les acides d'origine organique sous le rapport de leurs propriétés acides sont divisés en deux classes, les forts et les faibles; les acides forts ont généralement une composition atomique plus simple; quelques uns d'entre eux rivalisent avec les acides inorganiques les plus puissants.

Tous ont une saveur plus ou moins acide, rougissent le papier de tournesol, et, en se combinant avec les bases, forment des sels en proportions définies.

L'action des alcalis puissants transforme, sous l'influence de la chaleur, en acide oxalique tous ceux dont les sels ne sont pas facilement décomposés par la chaleur; l'acide oxalique est l'acide organique dont la composition est la plus simple; il est tout-à-fait sur la limite de la nature organique et inorganique. L'acide nitrique transforme aussi les acides organiques en acide oxalique; l'acide sulfurique concentré en détruit plusieurs en produisant de l'acide carbonique, de l'oxyde de carbone, de l'eau, et quelquefois un produit charbonné.

Capacité de saturation. — Voici les nombres qui expriment la capacité de saturation des divers acides organiques.

Acide oxalique, 22,08. — Formique, 21,49. — Lichénique, 16,82. — Succinique, 15,81. — Acétique, 15,54. — Citrique, 13,68. — Gallique, 12,56. — Paratartrique, 12,05. — Tartrique, 11,94. — Oxalhydrique? 10,05. — Pyromucique, 7,61. — Mucique, 7,57. — Benzoïque, 6,57. — Rocellique, 5,31.

État. — Les acides organiques, qui existent tout formés dans les végétaux, sont ou libres ou combinés; ils existent ordinairement à l'état de liberté dans la chair des fruits, dans les feuilles qui tombent tous les ans; on ne les rencontre pas communément dans les graines ou dans les racines, ou dans les plantes acotylédones.

Un fait fort remarquable que M. Liebig vient de rappeler au souvenir des chimistes, c'est que l'acide des fruits change suivant l'époque de la maturation; que, par exemple, les fruits du sorbier contiennent dans les premiers mois de l'acide tartrique, puis de l'acide tartrique et de l'acide citrique, et en dernier lieu de l'acide malique seul.

Nous décrirons les acides fournis par les végétaux en parlant des substances qui les produisent; cependant il en est quelques uns qui sont tellement répandus dans le règne végétal, que l'histoire de leurs propriétés trouve de continuelles applications; nous allons les étudier immédiatement. Parmi ceux-ci il en est quelques uns qui présentent une telle similitude de caractères, que nous croyons utile de rapporter la méthode que Rose a indiquée pour distinguer les acides *tartrique, racémique, citrique* et *malique.* On prend de l'eau de chaux aussi saturée que possible, on y verse l'acide; s'il s'y forme un précipité, l'acide est ou tartrique ou racémique; le précipité est soluble dans le sel ammoniac, c'est du tartrate de chaux. Quand il ne se forme pas de précipité, il chauffe jusqu'à l'ébullition; s'il se sépare alors un sel de chaux, ce doit être un citrate; dans le cas contraire l'acide cherché est l'acide malique.

Préparation. — Nous donnerons à chaque acide en particulier des détails sur sa préparation. Nous énoncerons seulement deux modes principaux qui peuvent s'appliquer à un grand nombre d'acides organiques.

1° Quand l'acide forme avec l'oxyde plombique un composé insoluble, qu'il est fixe et susceptible de cristalliser, on forme un sel à base d'oxyde plombique qu'on délaie dans l'eau. On y fait passer un courant de sulfidhydrique; il se précipite du sulfure de plomb; le liquide évaporé fournit des cristaux d'acide.

2° Quand l'acide forme avec la chaux un sel insoluble, on obtient facilement ce sel à l'état de pureté; on le décompose par l'acide sulfurique; il se forme du sulfate de chaux; l'acide est mis en liberté, on l'obtient cristallisé par l'évaporation. Par ce procédé il retient ordinairement de l'acide sulfurique dont il est difficile de le purger entièrement.

Historique. — Les acides végétaux les plus importants ont été découverts par Schéele; le nombre s'en est singulièrement augmenté depuis quelques années. Braconnot s'est surtout signalé dans cette partie de la science.

ACIDE OXALIQUE. — *État naturel. — Préparation.* — Cet acide existe dans la nature à l'état de liberté, dans les poils du pois chiche (*cicer arietinum*), et combiné avec la potasse à l'état de sursel dans les rumex et dans l'alleluia (*oxalis acetosella*). Ce sursel cristallise par l'évaporation ménagée du suc de cette plante; on le purifie par plusieurs cristallisations. Pour en extraire l'acide on dissout le sel dans l'eau chaude, on ajoute dans la liqueur de l'acétate de plomb; il se forme de l'oxalate de plomb et de l'acétate de potasse. L'oxalate de plomb est insoluble; on en prend 100 parties, on le mêle avec 35 d'acide sulfurique à 1,85; il se forme du sulfate de plomb insoluble; l'acide oxalique est dissous par l'eau et obtenu par évaporation et cristallisation.

Le procédé suivant est préféré par le Codex pour préparer l'acide oxalique : prenez parties égales de sucre et d'acide nitrique à 32°, introduisez le sucre pulvérisé et l'acide dans une grande cornue de verre tubulée placée sur un bain de sable, adaptez-y un récipient muni à sa tubulure d'un long tube droit qui s'engagera sous une cheminée, chauffez très modérément et de manière à ce que la réaction ne soit pas très vive; lorsque le dégagement de vapeurs rutilantes aura cessé, laissez refroidir. Le lendemain, séparez les cristaux qui se seront formés, mettez-les à égoutter sur un entonnoir, remettez les eaux-mères dans la cornue, ajoutez-y une demi-partie d'acide nitrique, faites réagir de nouveau à une douce chaleur, et après vingt-quatre heures de repos faites une seconde levée de cristaux, ajoutez encore une demi-partie d'acide nitrique sur les eaux-mères et réitérez le même traitement. Lorsqu'on aura réuni et bien égoutté tous les cristaux, on en opèrera la purification en les faisant dissoudre dans l'eau bouillante et en laissant cristalliser par refroidissement; les nouvelles eaux-mères évaporées avec ménagement fourniront encore des cristaux.

M. Robiquet substitue la fécule au sucre, et il fait traiter les eaux-mères à trois ou quatre reprises par une nouvelle quantité d'acide nitrique et il fait cristalliser chaque fois; on obtient des cristaux jusqu'à la fin.

Ce procédé du Codex est très mauvais. Il faut, au lieu de 1 partie d'acide pour 1 partie de sucre, qu'on mélange d'abord 3 parties d'acide, et 4 lorsqu'on emploie l'amidon; et il faut en ajouter successivement pour le traitement des eaux-mères.

Propriétés physiques et chimiques. — L'acide oxalique cristallise en longs prismes incolores, transparents, terminés par des sommets dièdres. C'est un acide puissant qui réagit énergiquement sur la teinture de tournesol; soumis à la distillation, il se fond dans son eau de cristallisation, s'épaissit et se partage à environ 115° en deux parties dont l'une se décompose et donne lieu à du gaz et à des vapeurs dans lesquels l'autre se vaporise; il se produit de l'eau, de l'acide carbonique, de l'oxyde de carbone et de l'acide formique. Il est inaltérable à l'air, soluble dans huit fois et demie son poids d'eau froide et beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante; la présence de l'acide nitrique augmente sa solubilité, l'alcool le dissout moins facilement que l'eau; mis en contact avec l'a-

cide sulfurique concentré, il se transforme en volumes égaux de gaz acide carbonique et oxyde de carbone. Il forme avec les sels de chaux un sel tellement insoluble qu'il enlève cette base à l'acide sulfurique et qu'il forme un précipité dans une dissolution de sulfate de chaux. L'acide oxalique est formé à l'état anhydre de 33,76 de carbone et de 66,24 d'oxygène; il s'unit à l'eau en deux proportions; combiné avec deux atomes, il constitue l'acide cristallisé. L'acide le plus sec que l'on puisse obtenir à l'état d'isolement contient toujours un atome d'eau.

Propriétés organoleptiques. — Son odeur est nulle, sa saveur est très forte; c'est un poison corrosif très énergique.

On a quelquefois employé l'acide oxalique pour faire des *limonades*. 12 à 15 grains suffisent pour donner à 1 litre d'eau une agréable acidité; mais il peut être avantageusement remplacé par les acides citrique et tartrique. L'acide oxalique a donné lieu à de fréquents empoisonnements, parce qu'il a été donné par méprise pour du sulfate de magnésie. Une demi-once de ce poison corrosif suffit pour donner la mort en quelques minutes.

PASTILLES POUR LA SOIF. — Acide oxalique porphyrisé, 1 gros. — Sucre, 8 onces. — Essence de citron, 22 gouttes. — Mucilage de gomme adragante q. s. pastilles de 12 grains. f. s. a.

ACIDE ACÉTIQUE. — *État naturel.* — Cet acide est un de ceux qui se rencontrent le plus communément dans les végétaux. Il se trouve dans la sève de presque toutes les plantes combiné à la potasse. C'est également un des produits les plus constants des décompositions des matières organiques; ainsi, toutes les fois qu'on décompose ces matières sous l'influence du feu des acides, ou des alcalis, il se produit presque toujours de l'acide acétique. C'est le produit le plus important de l'acétification des liqueurs vineuses.

Composition. — L'acide acétique, tel qu'il se trouve dans les acétates desséchés, est composé de : 4 atomes carbone 47,536; — 6 atomes hydrogène 5,822; — 3 atomes d'oxigène 46,042. Quant à l'acide acétique hydraté, le plus fort qu'on ait pu obtenir contient un atome d'acide 85,11 et un atome d'eau 14,89; sa densité est de 1,063. En y ajoutant de l'eau elle augmente jusqu'à ce qu'elle soit devenue 1,079 selon Mollerat, et 1,12 selon Persoz; alors l'acide est formé d'un atome d'acide anhydre et 3 atomes d'eau. Si l'on ajoute de nouvelle eau, sa densité diminue de plus en plus.

Propriétés. — L'acide acétique le plus pur qu'on ait pu obtenir cristallise à + 13°. Il forme alors une masse qui ne fond qu'à 22°, il est incolore; son action sur la teinture du tournesol est très énergique. Il bout à 120°; il se décompose au rouge en eau acide carbonique et acétone. Exposé à l'air, il en attire peu à peu l'humidité; l'eau le dissout presque en toutes proportions; sa solubilité dans l'alcool absolu est un peu moins grande. En s'unissant aux bases, il forme des sels dont plusieurs

sont employés en médecine ou dans les arts. En médecine on l'emploie sous quatre états principaux : 1° à l'état de pureté ; 2° de vinaigre radical ; 3° de vinaigre ; 4° de vinaigre distillé. Nous parlerons de ces deux derniers états en traitant des vinaigres médicinaux.

Acide acétique pur. — On l'obtient par la décomposition des acétates qui résultent de la saturation du vinaigre de bois. On distille un mélange de seize parties d'acétate de plomb cristallisé et neuf parties d'acide sulfurique. On rectifie le produit de la distillation sur une partie de peroxyde de manganèse réduit en poudre fine pour détruire l'acide sulfureux qui a passé avec l'acide acétique, et pour s'emparer de l'acide sulfurique qui a pu être entraîné. On obtient ainsi un acide d'une densité de 1,07. — Pour obtenir l'*acide acétique cristallisé*, voici un procédé qui a été indiqué par M. Sébille. On distille un mélange de 6 livres d'acétate de soude desséché avec 19 livres 6 onces d'acide sulfurique concentré. On purifie le produit en le rectifiant sur de l'acétate de soude. Les premiers produits sont les plus faibles ; les derniers sont de l'acide concret. Si l'on veut obtenir de l'acide à 1 atome d'eau, il faut égoutter l'acide concret, le liquéfier, le congeler de nouveau et l'égoutter encore une fois. L'acide acétique pur n'est pas employé en médecine.

Acide acétique obtenu par la distillation de l'acétate de cuivre. (Vinaigre radical.) — Introduisez q. s. d'acétate de cuivre dans une cornue de grès munie d'une allonge et d'un ballon tubulé surmonté d'un long tube ; chauffez progressivement jusqu'à ce qu'il ne passe plus rien à la distillation. Vous obtiendrez dans le récipient de l'acide acétique très concentré, coloré en vert par la présence d'une petite quantité d'acétate de cuivre. Ce liquide sera purifié en le distillant de nouveau dans une cornue de verre ; les produits de cette seconde distillation seront d'autant plus riches en acide acétique qu'ils seront recueillis plus près de la fin de l'opération. On peut distiller jusqu'à siccité, mais il convient de fractionner les produits afin d'éviter que les soubresauts qui ont lieu sur la fin n'altèrent le produit en faisant passer un peu d'acétate de cuivre dans le récipient. Les diverses fractions d'acide mélangées doivent donner un produit moyen marquant de 10 à 11° à l'aréomètre de Baumé.

Les produits de la distillation de l'acétate de cuivre sont : de l'eau qui passe d'abord, puis de l'acide acétique. Il se trouve dans les derniers produits une quantité assez considérable d'un liquide particulier incolore, très fluide, d'une odeur aromatique, d'une densité de 0,79 qui bout à 56 connu sous le nom d'*esprit pyro-acétique* ou d'acétone, qui peut être représenté dans sa composition par un atome d'acide acétique moins un atome d'acide carbonique. Il se forme également de l'acide carbonique, quelques produits empyreumatiques, et il reste dans la cornue du cuivre très divisé, mêlé de charbon.

Propriétés organoleptiques et médicales. — L'acide acétique *concentré* a une odeur très piquante, une saveur très forte, corrosive ; il peut être utile pour stimuler la membrane pituitaire dans les cas de syncope

ou d'asphyxie. M. Vauquelin l'a employé avec succès pour trois vidangeurs asphyxiés. Mais il faut l'approcher avec précaution des organes car, en contact avec les muqueuses, il peut déterminer une vésication. Aussi, pour prévenir tout accident, on en imprègne seulement des cristaux de sulfate de potasse que l'on vend sous le nom de *sel de vinaigre* ou *sel d'Angleterre.*

L'acide pyroligneux impur a été employé par plusieurs médecins. M. Fels le regarde comme un des principaux remèdes de la gastromalacie. Ils l'ont prescrit à la dose de 1 gros dans une potion de 5 onces qu'on administre par cuillerées. On a vanté son usage externe contre les ulcères phagédéniques des pieds. M. Berres dit en avoir observé de bons effets dans le cas de gangrène et d'ulcères carcinomateux. Ces bons effets spéciaux peuvent s'expliquer par la présence de la créozote.

ACIDE TARTRIQUE. — *Acide tartarique*, *acide tartareux.* — Il se rencontre particulièrement dans le raisin à l'état de bitartrate de potasse. Vauquelin l'a trouvé dans le tamarin. On l'a encore rencontré à l'état de tartrate de chaux et d'alumine

Composition. — L'acide tartrique est formé de : 4 atomes de carbone (36,503), 4 atomes d'hydrogène (3,724), et 5 atomes d'oxygène (59,745). L'acide cristallisé contient de plus 1 atome d'eau qu'on ne peut en séparer qu'en le combinant avec les bases.

On a rencontré dans quelques vins, et surtout dans ceux des Vosges, un acide isomérique avec l'acide tartrique; on l'a d'abord désigné sous le nom d'acide *racémique*, puis sous celui de paratartrique. On le distingue de l'acide tartrique en ce que le paratartrate de chaux dissous dans l'acide hydrochlorique très étendu se précipite de suite par l'addition de l'ammoniaque, tandis que la dissolution du tartrate calcaire soumis à la même épreuve ne se trouble qu'après quelques heures. L'acide paratartrique, comme l'acide oxalique, trouble la dissolution de sulfate de chaux.

Propriétés physiques et chimiques. — L'acide tartrique est blanc, solide, cristallisé en prismes hexaèdres dont les faces sont parallèles deux à deux, et dont les sommets sont terminés par des pyramides triangulaires. Il est soluble dans la moitié de son poids d'eau bouillante. Il est aussi très soluble dans l'eau froide. La dissolution aqueuse exposée à l'air se couvre de moisissures. Il est soluble dans l'alcool. Exposé à l'action de la chaleur, il se fond, se boursoufle, se décompose, répand une odeur qui ressemble au caramel. Il donne également par la distillation de l'acide pyrotartrique et un acide nouvellement décrit par Berzélius sous le nom d'acide *pyruvique.* Chauffé avec l'acide azotique ou avec la potasse, il se transforme en acide oxalique. On le reconnaît en ce qu'il précipite la chaux des sels végétaux, et qu'il ne la précipite pas des sels minéraux, ce qui le distingue de l'acide oxalique et de l'acide citrique. Le précipité est soluble dans un excès d'acide.

Préparation.—Voici le procédé indiqué par le Codex pour obtenir cet

acide. Prenez bitartrate de potasse 1 kilo. ; craie 1 kilo. ; acide sulfurique à 66°, 2 kilo. ; chlorure de calcium 1 kilo. ; eau q. s. Portez l'eau à l'ébullition dans une chaudière en cuivre très propre et qui ne soit remplie qu'au trois quarts ; projetez-y une partie de la crème de tartre ; agitez avec une spatule de bois, et ajoutez en même temps de la craie que vous distribuerez uniformément à la surface de l'eau, à l'aide d'un tamis peu serré. Continuez jusqu'à cessation d'effervescence ; ajoutez alors une nouvelle quantité de crème de tartre, que vous saturerez de la même manière. Continuez ainsi ces additions alternatives jusqu'à saturation de toute la crème de tartre ; mettez assez de craie pour que le liquide ne rougisse plus le tournesol, malgré l'ébullition soutenue ; laissez déposer pendant un temps suffisant ; décantez la liqueur ; enlevez le dépôt de la chaudière, et lavez-le soigneusement dans des terrines, jusqu'à ce que l'eau sorte incolore ; jetez-le sur une toile. Replacez ensuite la liqueur dans la chaudière ; faites chauffer, agitez fortement, et versez-y peu à peu la dissolution de chlorure de calcium, jusqu'à ce qu'elle cesse d'y produire un précipité ; laissez en repos pendant quelques heures ; décantez, lavez et faites égoutter. Réunissez les deux dépôts dans une chaudière de plomb, ou dans une terrine de grès ; délayez-les avec assez d'eau pour en faire une bouillie claire ; versez-y l'acide sulfurique étendu de trois à quatre parties d'eau ; brassez bien avec une spatule en bois blanc ; laissez réagir à une douce chaleur pendant quarante-huit heures ; délayez ensuite la masse dans une plus grande quantité d'eau ; laissez déposer dans des vases allongés ; décantez la portion liquide surnageante ; lavez le dépôt avec une nouvelle quantité d'eau, et continuez les lavages tant que l'eau passera sensiblement acide.

Faites évaporer dans une chaudière en plomb toutes les liqueurs jusqu'à 25° de l'aréomètre ; laissez refroidir ; séparez par décantation et filtration le sulfate de chaux qui se sera précipité ; continuez, mais au bain-marie, l'évaporation du liquide, et concentrez jusqu'à pellicule ; laissez cristalliser en place, et n'enlevez les cristaux qu'après plusieurs jours de repos ; faites-les égoutter et sécher ensuite à l'étuve.

Continuez l'évaporation des eaux-mères à l'étuve, tant qu'elles fourniront des cristaux : une plus forte chaleur favoriserait la réaction de l'excès d'acide sulfurique, et noircirait l'acide tartrique qui reste en dissolution. Les cristaux les moins blancs devront être purifiés par de nouvelles dissolutions et cristallisations.

Pour obtenir l'acide tartrique privé d'acide sulfurique, c'est-à-dire ne précipitant point par les sels barytiques, il faudrait le soumettre à des cristallisations réitérées. On peut encore ajouter à la dissolution de l'acide un peu de carbonate de plomb qui forme du sulfate de plomb insoluble, que l'on sépare par filtration. Il reste du tartrate acide de plomb en dissolution ; on le précipite par l'hydrogène sulfuré, on filtre de nouveau et l'on fait évaporer et cristalliser. La proportion de chlorure de calcium indiquée dans la formule suppose un chlorure sec ;

mais si l'on avait une dissolution quelconque de ce chlorure, on pourrait encore s'en servir : il suffirait pour cela de verser de cette dissolution dans le tartrate de potasse jusqu'à décomposition complète, comme nous l'indiquons. La quantité de carbonate de chaux prescrite n'est aussi qu'approximative; elle doit varier un peu suivant la nature de la craie, qui est toujours plus ou moins impure.

On sera sûr de ne point commettre d'erreur en employant la quantité de craie nécessaire pour saturer complétement la crème de tartre, et en décomposant tout le tartrate de chaux provenant de la crème de tartre, par une quantité d'acide sulfurique à 66°, double de celle du carbonate de chaux employé. Cette proportion laisse, il est vrai, un peu d'acide sulfurique en excès dans les eaux-mères, mais ce n'est point un inconvénient pour la préparation.

Voici l'explication des phénomènes qui se passent pendant la préparation de l'acide tartrique. La crème de tartre, en réagissant sur la craie, produit une vive effervescence d'acide carbonique; la moitié de l'acide tartrique se combine à la chaux et forme du tartrate de chaux insoluble qui se précipite. La crème de tartre, ramenée à l'état de tartrate neutre, reste en dissolution. C'est pour obtenir l'acide de cette portion que l'on mêle les liqueurs au chlorure de calcium : il y a double décomposition, formation de chlorure de potassium qui reste en dissolution, et de tartrate de chaux qui se précipite et que l'on recueille. L'acide sulfurique en réagissant sur le tartatre de chaux le décompose, forme du sulfate de chaux, et met l'acide tartrique en liberté. Une partie du sulfate de chaux se dissout à la faveur de l'excès d'acide des liqueurs, mais il est précipité presque en entier lors de la première concentration.

Quand, dans la préparation en grand de l'acide tartrique, on décompose le tartrate de chaux par l'acide sulfurique, il arrive souvent que le liquide se colore en brun et donne à la cristallisation des eaux-mères chargées en matière colorante. D'après Wittsler, le meilleur moyen de décolorer cette dissolution, c'est d'y ajouter deux grains de chlorate de potasse pour trois livres d'acide tartrique.

L'acide tartrique jouit des mêmes propriétés organoleptiques et médicales que l'acide citrique; sa saveur est seulement moins agréable. En substituant cet acide à l'acide citrique, on obtient, avec les recettes que nous allons indiquer pour l'acide citrique, une limonade, un sirop tartrique, et une limonade sèche.

ACIDE CITRIQUE.—*Historique.* —*État.*—C'est Schéele qui découvrit cet acide. Il se trouve dans le citron et les autres fruits de la famille des hespéridées. On le rencontre encore uni à l'acide malique dans presque tous les fruits rouges et surtout dans la groseille, d'où M. Tilloy nous a appris à l'extraire avec avantage. Nous avons vu que l'acide tartrique était à l'état de combinaison ; l'acide citrique paraît au contraire exister presque toujours à l'état de liberté.

Composition. — L'acide citrique anhydre contient un nombre égal d'atomes de carbone, d'oxygène et d'hydrogène. Berzélius avait d'abord cru que l'équivalent de cet acide était formé par 4 atomes de chacun de ses éléments; depuis il a fait des expériences qui peuvent faire penser qu'il entre 3, 5 ou 6 atomes de chaque élément dans sa composition. L'acide citrique cristallisé contient 17 pour 100 d'eau; mais il peut former avec l'eau deux autres combinaisons en proportions différentes.

Propriétés physiques et chimiques. — L'acide citrique cristallise en prismes rhomboïdaux, dont les extrémités sont terminées par quatre faces trapézoïdales. Il est inaltérable à l'air : 75 parties d'eau à 18° dissolvent 100 p. d'acide citrique; l'eau bouillante en dissout moitié plus, et l'alcool beaucoup moins. La dissolution aqueuse étendue d'acide citrique, comme celle d'acide tartrique, se décompose et se couvre de moisissures. L'acide citrique donne, par la distillation, deux acides pyrogénés. Le premier, acide pyrocitrique (citribique), a été découvert par Lassaigne; il est composé, suivant Dumas, de 5 atomes de carbone, 4 d'hydrogène et 3 d'oxygène; le deuxième, acide pyrogéné, a été découvert par Baup, et nommé citricique; il est isomère avec le premier. M. Robiquet a vu que pendant cette opération il se produit, en outre, de l'acétone et une grande quantité d'oxyde de carbone. L'acide citrique chauffé avec la potasse à 200° se convertit en acide oxalique; avec l'acide sulfurique, il donne de l'acide acétique et de l'oxyde de carbone. On reconnaît l'acide citrique à ce qu'il forme de sels insolubles avec la chaux, la baryte, la strontiane, l'oxyde de plomb. Le citrate de plomb est soluble dans l'ammoniaque; les bicitrates alcalins sont très solubles; les bitartrates le sont très peu.

Préparation — Prenez q. s. de suc de citron clarifié; saturez-le à chaud avec de la craie réduite en poudre; réunissez le précipité de citrate de chaux; lavez-le à l'eau chaude, et décomposez-le par une quantité d'acide sulfurique double en poids de la craie employée, en vous conformant exactement pour les détails de l'opération à ce qui a été dit au sujet de l'acide tartrique.

M. Soubeiran indique, d'après les fabricants anglais, 9 parties d'acide pour chaque 10 parties de craie employée; les proportions que nous avons indiquées sont données par le Codex. La présence du citrate de chaux empêche l'acide citrique de cristalliser; il faut toujours laisser dans les liqueurs un léger excès d'acide sulfurique.

Propriétés organoleptiques et médicales. — L'acide citrique est sans odeur, d'une saveur acide très forte; on ne l'emploie jamais qu'en dissolution très étendue. Dix-huit grains d'acide citrique en dissolution dans un litre d'eau aromatisée avec quelques gouttes d'alcoolat de citron compose la *limonade citrique* qu'on peut édulcorer avec deux onces de sucre. Suivant Hallé, l'acide citrique tend à diminuer la sueur fébrile, tandis que l'acide acétique l'augmente.

Sirop d'acide citrique. — On fait dissoudre dans dix gros d'eau, cinq gros d'acide citrique ; on mêle la solution à deux livres de sirop simple blanc encore chaud, et on ajoute au sirop, quand il est refroidi, un gros de teinture de zestes de citrons. Ce sirop est employé dans les hôpitaux.

Limonade sèche pour les voyages. — On mélange une partie d'acide citrique avec 32 parties de sucre, et essence de citron q. s. On met une cuillerée de cette poudre pour un verre d'eau.

On remplace souvent dans toutes ces préparations l'acide citrique par l'acide tartrique qui coûte beaucoup moins cher ; mais la saveur de la boisson est moins agréable.

Acide malique.— Cet acide fut encore découvert par Schéele ; c'est un de ceux qui se trouvent le plus abondamment répandus dans la nature ; il se rencontre dans les fruits de plusieurs tribus de la famille des rosacées, dans les groseilles, les raisins, l'ananas, uni à la chaux dans la joubarbe ; en un mot c'est un des acides végétaux les plus universellement répandus. Donavan l'isola le premier à l'état de pureté du sorbier, il le prit pour un acide particulier qu'il nomma *sorbique*; mais on démontra depuis que cet acide était identique avec l'acide malique pur. On pensait que l'acide malique était un des produits du traitement du sucre par l'acide nitrique ; Guérin démontra que c'était un acide particulier qu'il nomma *oxalhydrique;* depuis, Hermann a avancé que cet acide était identique avec l'acide tartrique modifié.

Préparation.—Voici le procédé indiqué par Liébig. On récolte le fruit gelé du sorbier, on en exprime le suc, on le fait bouillir et l'on filtre ; on y ajoute du carbonate de chaux, pas en quantité suffisante pour obtenir une neutralité parfaite ; on verse du nitrate de plomb dans le liquide à peu près neutre, tant qu'il y a précipité, et on laisse reposer à l'étuve. Le précipité perd son état floconneux et se réunit en aiguilles, qu'on lave avec de l'eau fraîche. On le traite par de l'acide sulfurique étendu bouillant ; on obtient une masse qu'on traite par le sulfure de barium ; il se forme du sulfure de plomb et du sulfate de baryte ; la liqueur limpide contient l'acide malique, qu'on sature avec l'ammoniaque pour former du bimalate d'ammoniaque qui cristallise très facilement ; on précipite ce sel par l'acétate de plomb et on décompose par l'acide sulfhydrique le malate obtenu : on évapore à une douce chaleur ; on obtient un sirop jaunâtre qui finit par cristalliser.

L'acide malique cristallise assez difficilement en mamelons ; il est blanc, inodore, déliquescent. Chauffé avec ménagement dans une cornue, il donne lieu à deux acides isomères, les acides maléique et paramaléique. Il ne trouble pas les dissolutions de nitrate de plomb ou d'argent, mais il précipite celle de nitrate de protoxyde de mercure. Avec la chaux, l'acide malique donne un sel soluble qui se dissout facilement dans un excès d'acide et que l'alcool précipite. L'acide malique a, d'après Liébig, la même composition que l'acide citrique ; il a d'ailleurs la même saveur et les mêmes propriétés médicales. Si on

pouvait le préparer avec économie, on pourrait le lui substituer avec beaucoup d'avantage pour ses usages en médecine.

ACIDE LACTIQUE. — Cet acide a été trouvé par Schéele dans le lait aigri. On l'avait pris pendant long-temps pour de l'acide acétique; mais les expériences de Corriol et de J. Gay-Lussac et Pelouze ont fait cesser toute controverse. L'acide lactique se trouve non seulement dans le lait, mais il est probable qu'il se rencontre à l'état de combinaison, comme dans la noix vomique, dans une foule de substances végétales; s'il n'y existe pas naturellement, il est indubitable qu'il se produit très souvent pendant leurs altérations spontanées. C'est ainsi qu'on l'a extrait du suc de betterave aigri, de l'eau de riz fermentée, de l'eau sûre des amidonniers. M. Liébig a démontré dernièrement qu'il existe en grande quantité dans la choucroûte et qu'on peut l'en extraire avec avantage. Berzélius l'a rencontré dans tous les fluides animaux, dans la chair musculaire.

Préparation, propriétés. — On fait évaporer du jus de betterave aigri ou du petit-lait aigri; on reprend le résidu avec de l'alcool; on évapore la solution alcoolique et on dissout dans l'eau l'extrait alcoolique. Cette liqueur est saturée avec du carbonate de zinc. Il se forme un précipité abondant; on filtre, on évapore, et le lactate de zinc cristallise. On le fait dissoudre dans l'eau et on purifie ce sel avec du noir animal pur. On lave les cristaux avec de l'alcool bouillant. On précipite successivement l'oxyde de zinc par la baryte et la baryte par l'acide sulfurique. L'acide obtenu est concentré dans le vide et purifié avec l'éther sulfurique qui le dissout. L'éther est chassé par évaporation.

Ainsi obtenu, l'acide lactique est un liquide incolore, d'une consistance sirupeuse, inodore, d'une densité de 1,215 à 20°; il attire l'humidité de l'air; soluble en toute proportion dans l'eau et dans l'alcool. Chauffé graduellement et avec précaution, l'acide, d'abord sirupeux, devient plus fluide, se colore et donne à la distillation, outre des gaz inflammables, un résidu de charbon et une matière blanche concrète dont la saveur est acide et amère. Cette matière est soluble dans l'alcool absolu bouillant et s'en sépare par le refroidissement sous forme de rhomboïdes. Les cristaux fondent à 107°; le liquide bout à 125°; les vapeurs blanches se condensent en reproduisant les mêmes cristaux. Ces cristaux, mis en contact avec l'eau, ne s'y dissolvent que lentement, et par l'évaporation on ne peut plus les obtenir; on n'a plus que de l'acide lactique liquide.

L'acide lactique bouilli avec une dissolution d'acétate de potasse, dégage l'acide acétique; versé à froid dans une dissolution concentrée d'acétate de manganèse, il y produit au bout de quelques instants un précipité grenu; à son tour; le lactate d'argent est décomposé par l'acétate de potasse et il se dépose de l'acétate d'argent.

Composition. — L'acide lactique concret est composé de carbone, 6 atomes (50,50), hydrogène 4 atomes (5,60), oxygène 4 atomes (43,90); à l'état liquide il contient deux atomes d'eau; il en retient un atome en se combinant avec les bases.

—

L'acide lactique n'a pas encore été beaucoup employé en médecine, cependant comme cet acide est un des agents de la dissolution des aliments dans l'estomac, M. Magendie a pensé qu'il pouvait être employé avec avantage dans les cas de dyspepsie ou de simple affaiblissement des organes digestifs. Voici les formules qu'il donne.

LIMONADE LACTIQUE. — Acide lactique liquide, 1 à 4 gros. — Eau commune, une pinte. — Sirop, 2 onces.

PASTILLES D'ACIDE LACTIQUE.—Acide lactique, 2 gros.—Sucre pulvérisé, 1 once. — Vanille, 18 grains, f. s. a. des pastilles de demi-gros qu'on doit conserver dans des vases bien bouchés.

Les recherches de Berzélius ont prouvé que l'acide lactique se rencontrait dans les urines. J'ai expérimenté qu'en administrant de l'acide lactique, la quantité d'acide libre de l'urine augmentait d'une manière très sensible ; c'est le seul acide organique qui, administré, passe dans les urines, tous les autres sont décomposés pendant la digestion. Cette propriété peut rendre l'acide lactique très précieux pour dissoudre les calculs vésicaux composés de phosphates ; car une des propriétés les plus remarquables de l'acide lactique, c'est qu'il dissout le phosphate de chaux, et surtout celui des os, avec la plus grande facilité.

ACIDE PECTIQUE.—Cet acide, entrevu d'abord par Payen, fut découvert par Braconnot, puis étudié par Vauquelin. Son nom dérive du mot grec qui indique sa consistance gélatineuse. Cet acide ou *la pectine* existe dans la plupart des végétaux ou des parties de végétaux, telles que les racines, les bois, les écorces, les fruits ; sous ce point de vue, c'est un acide important à étudier.

Préparation.—Voici le procédé de Vauquelin, qui est le meilleur et le plus économique. On prend des carottes râpées, exprimées et bien lavées; on fait une bouillie claire avec le marc et de l'eau contenant 5 0/0 de carbonate de soude ; on soumet à l'ébullition pendant un quart d'heure; on passe avec expression, on ajoute aux liqueurs une dissolution de chlorure de calcium. Il se forme par double décomposition du pectate de chaux insoluble ; on le lave avec de l'eau aiguisée avec de l'acide chlorhydrique ; on le fait bouillir avec de l'eau pure, et le précipité gélatineux est l'acide pectique hydraté.

On peut l'extraire du marc de groseilles qui a servi à préparer le suc ; on traite ce marc pendant quelques heures par de l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique, pour décomposer les pectates. On lave à l'eau distillée, on met ensuite en contact à froid avec de l'eau assez ammoniacale pour qu'il reste un léger excès d'ammoniaque non saturée; on passe, et l'on décompose la solution de pectate d'ammoniaque par l'acide chlorhydrique ; il suffit de laver pour avoir de l'acide pectique à peu près pur. L'acide pectique hydraté se présente sous la forme d'une gelée transparente, incolore, peu sapide; il rougit le tournesol ; il est extrêmement peu soluble dans l'eau froide ou chaude. Toutes les dissolutions mé-

talliques, l'eau de chaux, de baryte, de strontiane, forment avec lui des pectates insolubles. Il forme des pectates solubles avec la potasse, la soude et l'ammoniaque ; tous les autres sont insolubles, c'est pourquoi ils peuvent être préparés par double décomposition. Par cette même raison on peut employer avec succès les solutions d'un pectate alcalin pour neutraliser l'effet des poisons à base métallique. L'acide pectique se présente sous forme de feuilles transparentes, incolores, inodores, peu sapides, et incristallisables. L'acide nitrique convertit l'acide pectique en acide mucique. Ce caractère le rapproche des gommes. D'après cela on peut dire que le ligneux est au sucre ce que l'acide pectique est aux gommes.

Braconnot a vanté l'acide pectique pour préparer des gelées végétales ; mais les essais tentés depuis lui n'ont pas été heureux. On obtient presque toujours des gelées qui ne sont pas bien unies, qui ne sont composées que de grumeaux mal liés. Pour préparer ces gelées, on emploie un pectate alcalin ; celui d'ammoniaque est préféré. On l'obtient en versant quelques gouttes d'ammoniaque sur de l'acide pectique en gelée, il se liquéfie ; on l'évapore à l'étuve ; c'est un pectate avec excès d'acide. Pour préparer des gelées, on dissout dans l'eau ce pectate ; on y ajoute du sucre et un aromate, et on rend la consistance gélatineuse par l'addition d'une faible proportion d'acide chlorhydrique étendu.

PECTINE. — C'est le principe qui donne aux fruits acides la propriété de former des gelées. On la connaissait sous le nom de *gelée végétale* ; c'est Braconnot qui lui a donné le nom de pectine. Pour la préparer, on la précipite du suc de groseilles, en y ajoutant un grand excès d'alcool, sous forme d'une gelée transparente ; on la presse ensuite graduellement ; on la lave avec de l'alcool faible, puis on la dessèche. Desséchée, elle se présente sous forme de fragments transparents ; mêlée à 100 p. d'eau elle finit par l'absorber en donnant une gelée transparente de consistance ferme. La pectine est insipide, inodore, sans action sur le tournesol, insoluble dans l'alcool. Lorsqu'on verse un acide dans une dissolution de pectine, cette substance n'éprouve aucun changement réel ; mais, chose bien digne de remarque, elle se trouve transformée tout-à-coup en acide pectique sous l'influence de la plus légère trace d'un oxyde alcalin. Aussi, quand, après avoir ajouté au jus de groseille étendu d'eau et filtré, un peu de potasse ou de soude, qui n'en trouble point la transparence, on le mêle avec un petit excès d'acide sulfurique, y produit-on un abondant précipité gélatineux d'acide pectique. Si la quantité de potasse ou de soude était suffisante, l'acide pectique se déposerait à l'instant à l'état de sous-pectate. Le carbonate de potasse peut comme la potasse transformer la pectine en acide pectique. Le carbonate d'ammoniaque, ni même l'ammoniaque concentrée, ne possèdent cette propriété. La pectine, de même que l'acide pectique, est composée d'oxygène, d'hydrogène et de carbone sans azote ; elle se transforme également en acide mucique sous l'influence de l'acide nitrique.

Des fruits acides.

Ces fruits ont une si grande analogie sous le point de vue de leur composition et de leurs propriétés médicales, que nous croyons utile de les réunir et d'en traiter immédiatement après avoir parlé des acides végétaux qui leur communiquent leur acidité. (*Voir le tableau ci-contre.*)

La liste que je viens de présenter, quoique nombreuse, est loin d'être complète; il est encore plusieurs fruits acides que nous mentionnerons à la description des familles; mais le tableau précédent suffit pour montrer combien est grande l'analogie de composition que nous avons précédemment signalée. Il nous reste à donner les propriétés essentielles des corps dont nous avons mentionné l'existence.

Matière colorante rouge des fruits. — On a en général considéré la couleur rouge de plusieurs espèces de fruits comme une couleur bleue rougie par un acide; il est possible qu'il en soit ainsi pour la couleur de différents fruits, mais ils ne sont pas tous dans le même cas. Berzélius a examiné la couleur de la cerise et du cassis : tous deux contiennent la même matière colorante; elle n'est pas bleue. Peut-être cette présomption vient-elle de ce fait, que le suc de ces fruits donne avec l'acétate de plomb un précipité bleu. La matière colorante rouge des fruits se présente sous forme d'une masse d'un beau rouge transparent et brillant; elle est soluble en toute proportion dans l'eau et dans l'alcool, mais insoluble dans l'éther; si on ajoute à la solution de matière colorante dans l'eau un peu de lait de chaux, il se précipite une combinaison verte, grise. Elle forme avec l'ammoniaque une combinaison neutre, soluble, et un autre acide peu soluble coloré en beau rouge; avec le sous-acétate de plomb, il se produit un précipité vert.

La matière colorante rouge des feuilles présente avec celle des fruits la plus grande analogie.

La nature de la *gomme* ou du *mucilage* contenu dans les fruits acides n'est pas encore bien connue; dans certaines espèces, la mûre par exemple, elle est douée d'une grande viscosité.

Le *sucre* contenu dans les fruits acides est toujours identique, c'est le sucre de raisin.

La *matière azotée* des fruits acides n'est pas encore bien connue; on peut présumer qu'elle a la plus grande analogie avec l'*albumine végétale*; elle s'en distingue cependant par quelques caractères essentiels; elle n'est pas précipitée par l'acide sulfurique; sous l'influence de l'air, elle absorbe une certaine proportion d'oxygène, et se convertit en un corps connu sous le nom de ferment, qui détermine la décomposition du sucre en alcool et en acide carbonique. Les fruits acides contiennent encore des matières colorantes et odorantes, qui sont différentes pour chacun d'eux et qui contribuent à modifier leurs propriétés. Je viens de décrire les acides tartrique, malique et citrique, la pectine et l'acide pectique.

COMPOSITION DES FRUITS ACIDES.

Le signe + indique que le corps existe dans le fruit mentionné.

	Gomme.	Sucre de raisin.	Pectine.	Acide tartrique.	A. malique.	A. citrique.	Albumine ou mat. azot.	Matière astringente.	OBSERVATIONS.
FAMILLE DES ROSACÉES.									
Cerises, cerasus caproniana.	+	+	+		+		+		Matière colorante et odorante.
Framboises, rubus idœus.	+	+	+		+	+	+		*Id.*
Fraises, fragaria vesca.	+	+	+		+	+	+		
Coings, cydonia vulgaris.		+	+		+		+	+	
Pommes, malus communis.		+	+		+		+	+	
Pruneaux, prunus domestica.	+	+	+		+		+		
Cynorrhodons, rosa canina.		+			+	+	+	+	Myricine et résine rouge.
FAMILLE DES AURANTIACÉES. (Analyse de la pulpe des fruits.)									
Oranges, citrus aurantium.	+	+	+		+	+	+		
Citrons, citrus limonium.	+	+	+		+	+	+		
FAMILLE DES URTICÉES.									Matière colorante.
Mûres, morus nigra.	mucilage.	+	+		+	+	+		
FAMILLE DES GRANATÉES.									
Grenades, punica granatum.	+	+	+		+		+	+	
BERBÉRIDÉES.									
Epine-vinette, berberis vulgaris.	+	+			+	+	+		
GROSSULARIÉES.									
Groseilles, ribes rubrum.	+	+	+		+	+	+		*Id.*
AMPÉLIDÉES OU VINIFÈRES.									
Raisins, vitis vinifera.	+	+		+	+		+	+	Bitartrate de potasse.
LÉGUMINEUSES.									
Tamarin, tamarindus indica.	+	+	+	+	+	+	+		*Id.*

Propriétés médicales. — Les fruits acides forment la base d'aliments et de médicaments qui présentent entre eux la plus grande analogie. Les fruits acides fournissent à la matière médicale la grande classe de médicaments connus sous le nom d'*acidules*. Les sucs acides purs, lorsqu'ils sont appliqués sur les membranes muqueuses, produisent une sorte d'astriction accompagnée d'une sensation de fraîcheur qui est bientôt remplacée par une sensation vive et piquante. Ces sucs, convenablement étendus d'eau et sucrés, forment des boissons très agréables, connues généralement sous le nom de limonades; elles produisent une sensation agréable de fraîcheur dans le tube digestif; elles apaisent la soif, diminuent la chaleur et l'accélération du pouls, ce qui les a fait considérer comme tempérantes et rafraîchissantes. L'usage continu des boissons acidules, en titillant légèrement l'appareil gastro-intestinal, réveille l'appétit, et détermine souvent des évacuations plus fréquentes en agissant à la manière des laxatifs. J'ai placé dans la catégorie des fruits acides le tamarin et le nerprun, qui agissent décidément comme des purgatifs; ils doivent cette propriété aux acides qu'ils contiennent, et probablement à d'autres matières dont la nature n'est pas bien connue.

Remarques générales sur les préparations qui ont pour base les fruits acides. — Quand on n'emploie pas les fruits acides en nature, les préparations les plus simples sont toujours les meilleures: si la préparation exige quelque temps, les sucs peuvent être altérés par la fermentation alcoolique; si on chauffe avec du sucre pour faire des sirops ou des gelées, l'acide réagit sur le sucre de canne et le convertit en sucre de raisin beaucoup moins agréable. Ainsi, on devra toujours préférer pour tisanes rafraîchissantes les fruits acides immédiatement exprimés et mélangés avec suffisante quantité d'eau et de sucre. On obtient ainsi des tisanes de groseilles, de verjus, de pommes, de citrons très agréables. Si on a recours aux conserves, rien n'est préférable aux sucs conservés par le procédé d'Appert; si on emploie les préparations sucrées, gelées ou sirops, il faut préférer celles qui ont été obtenues à l'aide de la moindre chaleur.

PRÉPARATION DES SUCS ACIDES. — Le mode d'extraction des sucs acides se base sur quelques circonstances dépendant de la structure des fruits; s'ils sont très succulents et que leur tissu soit très lâche et très tendre, il suffit de les exprimer pour en faire sortir le suc, par exemple pour les raisins, les citrons, les groseilles, les oranges; quand le tissu des fruits est compacte et serré, il faut avoir recours à la râpe, par exemple pour les pommes et les coings. On sépare les nucules des fruits à noyaux, les pepins et l'endocarpe des pomacées, l'écorce du fruit des hespéridées, la rafle des fruits à grappes: on néglige quelquefois cette précaution pour les groseilles.

Quand les fruits sont râpés ou écrasés, il est quelquefois bon de laisser le suc en contact avec le marc pendant quelque temps: cette

précaution a pour but : 1° de faciliter la dissolution des matières qui existent dans les enveloppes ; 2° de favoriser ultérieurement l'extraction du suc, parce que la pectine s'est convertie en acide pectique : on emploie cette manipulation pour les framboises, les mûres, les nerpruns.

Quand la pulpe des fruits a été obtenue, il s'agit d'en exprimer le suc ; on la soumet à la presse : il est quelquefois bon, comme pour les coings, de mélanger la pulpe avec de la paille hachée, qui rend plus facile l'écoulement du suc.

Clarification des sucs acides. — On emploie presque toujours pour arriver à ce but la fermentation alcoolique ; toutes les circonstances les plus favorables se trouvant réunies : 1° une dissolution étendue de sucre ; 2° la présence d'une matière azotée qui, par l'absorption de l'oxygène, se convertit en ferment ; 3° une température convenable. Dès que la matière azotée s'est convertie en ferment, l'action commence et va toujours en augmentant ; il se dégage de l'acide carbonique ; il se forme de l'alcool qui dissout la matière colorante, précipite la matière mucilagineuse, le ferment et la pectine, qui se transforme en acide pectique et se dépose sous forme de gelée. Certains sucs n'ont besoin que d'une légère fermentation dans un lieu frais, par exemple les sucs de pommes, de coings, de grenades, de citrons et d'oranges, etc. Ceux qui sont très chargés de pectine et de sucre exigent une fermentation plus longue, comme ceux de groseilles, de framboises, etc. : aussitôt que le suc est éclairci, on arrête la fermentation, car une plus longue fermentation nuirait à la saveur. Certains fruits, et particulièrement ceux qui sont plus riches en pectine, se clarifient plus facilement par l'addition de suc de cerises. Les sucs non fermentés se prennent en gelée après six ou douze heures, et en les mettant égoutter sur un tamis, on en sépare un suc très clair, qui n'a pas une saveur vineuse trop forte. On a employé les amandes pilées mêlées au suc pour clarifier le suc de verjus, et ceux de coings et de pommes ; c'est l'albumine végétale qui, en se coagulant, procure la clarification ; mais ces sucs sont sujets par une nouvelle fermentation à se troubler de nouveau.

Quand on veut préparer des sucs destinés à faire des gelées, on n'a pas recours à la fermentation : on place les fruits dans une bassine et on chauffe sur un feu doux. La chaleur dilate le suc, fait crever les vésicules ; il s'écoule au dehors. On passe à travers un tamis.

Conservation des sucs acides. — Pour conserver les matières organiques, Gay-Lussac a prouvé qu'il fallait les priver du contact du gaz oxygène. Colin a démontré que la propriété active du ferment est détruite par une température de 100°. C'est sur ces principes qu'est basée la conservation par le procédé d'Appert. Voici comme on l'exécute. On met le suc dans des bouteilles et l'on assujettit le bouchon avec un fil de fer, on les place ensuite dans une chaudière entourées de linge ou de paille pour qu'elles ne s'entre-choquent pas ; on fait bouillir l'eau pendant un quart d'heure, on laisse refroidir, on goudronne et l'on conserve dans un endroit frais. Voici la théorie de cette opération : 1° le

ferment qui est formé perd sa propriété fermentescible par une chaleur de 100°; 2° l'oxygène contenu dans le goulot est absorbé en entier par la matière azotée, et il ne se forme pas de ferment à 100°; il reste donc dans le col de la bouteille de l'azote et de l'acide carbonique exempts de gaz oxygène, et dans la bouteille du suc exempt de ferment. Les conditions sont remplies pour que la conservation du suc soit indéfinie. Le succès dépend en entier du choix des bouchons, car dès qu'ils laissent pénétrer l'air, la fermentation se rétablit.

On couvrait autrefois les sucs d'une petite couche d'huile pour les soustraire au contact de l'air; mais l'huile rancit et communique un mauvais goût. On a encore vanté le *mutisme;* cette opération s'exécute en introduisant dans la bouteille de la vapeur sulfureuse ou mieux 15 grains de sulfite de chaux par litre. On pensait que l'acide sulfureux agissait en absorbant l'oxygène; mais Desfosses a prouvé qu'il formait avec le ferment une combinaison qui ne jouit plus de la propriété de déterminer la fermentation. Dernièrement M. Fayard a proposé pour conserver les sucs de boucher les bouteilles au moyen d'une lame de caoutchouc fixée sur la bouteille par plusieurs tours de fil. Ce moyen est très simple; si l'expérience confirme ses résultats avantageux, on l'emploiera exclusivement.

SIROPS AVEC LES SUCS ACIDES. — Ils sont préparés par simple solution et, autant qu'il est possible, sans employer de chaleur, car on sait que sous l'influence de la chaleur les acides faibles transforment le sucre de canne en une variété de sucre de raisin qui est beaucoup moins sucrée et qui se dépose dans les bouteilles, parce que ce sucre est beaucoup moins soluble dans l'eau. La transformation commence à 60° et est complète à 90°. Dans les sirops faits à froid, la transformation est beaucoup plus lente. Pour les sirops acides il faut opérer dans des vases de verre ou dans des vases inattaquables par les acides faibles. Ces sirops n'ont pas besoin pour se conserver d'une forte proportion de sucre; on emploie pour chaque livre de suc clarifié 30 onces de sucre en pain; pour le sirop de nerprun on emploie partie égales de sucre et de suc.

Il est un procédé particulier employé pour préparer les sirops de fruits qui contiennent plus de mucilage que de pectine, tels que les mûres et les framboises; on met ces fruits avec leur poids de sucre dans une bassine, et l'on chauffe à un feu doux; le suc, dilaté par la chaleur, brise ses enveloppes, s'écoule et dissout le sucre; on fait bouillir un tour et on passe à travers un tamis de crin. Les sirops ainsi préparés sont visqueux, mais ils sont très agréables; ils sont moins visqueux quand on emploie les fruits avant leur maturité complète.

GELÉES AVEC LES FRUITS ACIDES. — C'est la pectine qui donne la consistance à ces gelées. (*Voy.* PECTINE et ACIDE PECTIQUE.) Il est une remarque générale qui s'applique aux gelées de fruits acides d'une ma-

nière plus essentielle encore qu'aux sirops, c'est d'éviter autant qu'il est possible l'emploi d'une chaleur soutenue ; car la chaleur altère le principe gélatineux et convertit le sucre de canne en sucre de raisin qui est moins sucré, et qui, en cristallisant, fait grumeler les gelées. Pour préparer les gelées il existe divers procédés ; le meilleur pour les groseilles est de faire fondre à froid partie égale de sucre dans du suc de groseille qui n'a pas fermenté. Quand le suc provient de groseilles qui ne sont pas trop mûres, la gelée prend bien et est très belle ; mais plusieurs praticiens préfèrent de faire fondre le suc à l'aide d'une légère chaleur, les gelées sont ainsi plus transparentes et se conservent mieux.

On peut encore faire chauffer parties égales de groseilles et de sucre jusqu'à ce que le sucre soit fondu dans le suc qui s'écoule des vésicules crevées sous l'influence de la chaleur. On passe dans un tamis et on obtient une gelée très belle qui se conserve très bien. Quand on a affaire à des fruits des pomacées, on en sépare des loges cartilagineuses et les pepins, on les coupe par tranches et on les fait bouillir avec de l'eau; la liqueur est mêlée à du sucre et elle est évaporée en consistance de gelée; c'est ainsi qu'on obtient la gelée de pomme et de coing.

COINGS. — Ils se distinguent parmi les fruits acides par leur arome particulier et par la présence d'une petite quantité de matière astringente, ce qui les fait continuellement employer contre les diarrhées muqueuses. La préparation la plus usitée est le *sirop* de suc ; on en édulcore toutes les tisanes astringentes ; on ordonne aussi avec succès la *gelée* de coings. Ces deux préparations s'effectuent avec les précautions que nous venons d'indiquer. On a soin d'enlever le duvet qui recouvre les coings en les frottant dans un torchon, on les coupe avec une lame d'argent ou d'ivoire et l'on sépare la peau et les cloisons. Pour la gelée les proportions suivantes sont préférées : coings sur le point de mûrir 6 p.; — eau 10; — sucre 4. On clarifiait cette gelée aux blancs d'œufs ; mais Cedié a remarqué que l'albumine nuit plutôt qu'elle ne sert à la clarification.

On emploie les semences de coing pour former un mucilage épais qui est contenu dans l'enveloppe extérieure.

POMMES. — Elles sont fournies par les différentes variétés du *malus communis*; pour les usages pharmacologiques, on préfère la variété connue sous le nom de *reinette blanche*. La pomme ne contient pas le principe astringent du coing ; c'est un acidule très léger et d'un emploi souvent avantageux dans les inflammations gastro-intestinales. On prépare le *suc*, le *sirop* et la *gelée* de pommes comme celle de coings. On aromatise ordinairement la gelée avec une écorce récente de citron ; et pour six livres de fruit, on y ajoute ordinairement le suc de deux citrons.

La tisane de pommes est une boisson tempérante très agréable : je

la prépare en mêlant dans un litre d'eau 4 onces de suc de pommes : on la prépare ordinairement en faisant bouillir jusqu'à parfaite cuisson 4 onces de pommes de reinette pour un litre d'eau.

PRUNEAUX. — Ce sont les fruits desséchés de différentes espèces du *prunus domestica* ; ils tiennent le milieu entre les fruits acides et les fruits sucrés. On choisit, pour les usages de la médecine, la variété fournie par le *petit damas noir*, qui sont plus acides : ces pruneaux fournissent un médicament légèrement laxatif. On emploie souvent dans la médecine des enfants l'*eau de pruneaux*, qu'on prépare en faisant bouillir 4 onces de pruneaux dans un litre d'eau. La *pulpe de pruneaux* se prépare en faisant cuire dans très peu d'eau des pruneaux de Damas, et en pulpant sur un tamis de crin ; c'est un laxatif léger qu'on substitue souvent à la pulpe du tamarin, en y ajoutant pour deux onces une demi-once de bitartrate de potasse.

GRENADES. — C'est le fruit du *punica granatum*. On trouve dans les formulaires la recette d'un *sirop de grenades* : on le prépare en prenant 10 p. de grenades dont on a enlevé les semences charnues ; on les mêle avec 11 p. de sucre concassé ; après vingt-quatre heures on les porte sur le feu, on donne un bouillon et l'on passe : c'est un sirop légèrement acide et astringent, qui pourrait être utilement employé, mais qui est complétement négligé.

FRAMBOISES. — C'est un fruit composé de plusieurs petits drupes succulents attachés sur un réceptacle commun, et presque toujours soudés entre eux : ils sont remarquables par leur saveur parfumée. On les associe souvent aux groseilles et au vinaigre pour faire du sirop de groseilles et de vinaigre framboisé ; on prépare un *suc* de framboise. Wuaflard a remarqué qu'il se clarifiait plus facilement en ajoutant aux frambroises un quart ou un sixième de cerises. On prépare un *sirop* de framboise en faisant fondre 50 onces de sucre blanc dans 16 onces de suc de frambroise. On a encore conseillé de faire chauffer parties égales de sucre concassé et de framboise : quand le sucre est fondu on passe ; le sirop est visqueux, mais très aromatique. On prépare avec les *fraises* un sirop analogue.

CYNORRHODONS. — Ce sont les fruits de différentes espèces de roses : *R. canina*, *R. arvensis*, *R. sepium* ; il se compose du calice persistant, charnu et succulent, qui renferme dans son intérieur de petits fruits secs mêlés de poils et de débris de pistils ; c'est la partie charnue du calice qui est employée. La préparation ayant le cynorrhodon pour base qu'on emploie exclusivement, c'est la *conserve*. Ce médicament n'est usité que comme astringent, et à cet égard il mérite de l'être : il est à la fois agréable et efficace dans un grand nombre de diarrhées muqueuses ; on l'administre à la dose de deux gros ou demi-once. Pour préparer la conserve, on commence par faire la *pulpe* : pour cela on

prend des cynorrhodons avant leur entière maturité ; on en sépare les lobes persistants du calice, le pédoncule ; on ouvre le fruit et l'on rejette les noyaux et les poils ; on arrose les cynorrhodons avec du vin blanc ; on les abandonne jusqu'à ce qu'ils soient bien ramollis, puis on les pulpe après les avoir écrasés dans un mortier. On prend deux parties de pulpe de cynorrhodons ; on la mêle avec trois parties de sucre en poudre ; on chauffe quelques instants au bain-marie, et on obtient une conserve d'une belle couleur rose.

MURES. — C'est le fruit du *morus nigra*, de la famille des urticées. Il n'est employé en pharmacie que sous la forme de *sirop*, qui, délayé dans une suffisante quantité d'eau, est employé comme gargarisme légèrement détersif, et surtout adoucissant, dans les angines muqueuses et dans les inflammations de la gorge ou de la bouche. On prépare ce sirop comme celui de framboise ; mais quand on emploie du fruit trop mûr, il s'altère à la longue, laisse déposer des flocons, perd son acidité. Suivant Magnès, on évite cet inconvénient en préparant un suc en exprimant des mûres du morus nigra et des rubus parties égales, et en laissant fermenter deux jours. On conserve ce suc par le procédé d'Appert, et on en prépare au besoin un sirop en y faisant fondre pour livre de suc 1 livre 12 onces de sucre blanc.

GROSEILLES. — On emploie le suc, le sirop et la gelée. Nous avons décrit la préparation de la gelée. Pour le suc et le sirop on emploie ordinairement la variété rouge. — *Suc*. On le prépare, comme nous l'avons dit, selon *Piel des Ruisseaux*, en mélangeant les groseilles avec $\frac{1}{10}$ de cerises aigres, et les écrasant sur un tamis de crin ; on met le marc à la presse ; on laisse le suc à la cave pendant 24 heures ; le tout se prend en une masse gélatineuse ; placé sur un tamis le suc clair s'écoule ; on obtient le reste par la presse. On ajoute quelquefois aux groseilles des framboises depuis $\frac{1}{100}$ jusqu'à $\frac{1}{10}$; et certains confiseurs, pour obtenir un suc plus coloré, y ajoutent $\frac{1}{20}$ de cerises noires. Le procédé précédent est le meilleur. Le Codex perscrivait de laisser fermenter les groseilles avec leur rafle jusqu'à ce que le suc soit éclairci ; mais il conserve davantage le goût vineux. Henry conseillait de conserver le suc immédiatement exprimé, puis de le clarifier par fermentation, au moment de l'employer. Robinet fait crever les groseilles sur un feu doux, les pulpe ; il y ajoute 0,05 de suc de cerises ; il passe le suc après 36 heures de séjour à la cave. Le suc ainsi préparé fournit un sirop plus visqueux. — *Le sirop de groseilles* se prépare avec le suc par le procédé et avec les précautions indiqués aux règles générales Délayé à la dose de deux onces pour un litre d'eau, il forme une boisson tempérante fort agréable qui est employée avec succès dans un grand nombre de circonstances, dans les fièvres inflammatoires, et généralement dans toutes les variétés d'affections typhoïdes.

FRUITS DES AURANTIACÉES. (Voyez pour la constitution de ce fruit les caractères de cette famille.)—On emploie en Europe les citrons et les oranges. Les tranches d'oranges sont souvent ordonnées pour calmer la soif et tromper l'appétit des malades dans presque toutes les phlegmasies ; ils contiennent à la fois du sucre , de la gomme et une faible proportion d'acide. Les citrons sont beaucoup trop acides ; ils sont cependant utiles quelquefois pour nettoyer la bouche dans les fièvres graves. On les emploie aussi avec succès dans les altérations de la bouche causées par le scorbut. Nous ne traiterons ici que des préparations ayant pour base la chair acide. On prépare avec ces fruits des limonades , des orangeades, des sucs, et sirops de limons et d'orange.

Limonade. — Il existe plusieurs procédés pour préparer cette boisson; on se contente d'exprimer dans de l'eau sucrée du suc de citrons , jusqu'à agréable acidité, ou bien l'on fait bouillir un citron coupé par tranches, privé de son écorce, pour un litre d'eau que l'on édulcore avec 1 once $\frac{1}{2}$ de sucre ; les cellules cèdent à l'eau bouillante des matières gommeuses qui diminuent l'astriction de la limonade en masquant son acidité. Si on laisse l'écorce, on obtient une limonade amère et aromatique, qui peut être quelquefois conseillée comme tonique. On se contente souvent d'aromatiser la limonade en frottant sur l'écorce le sucre qui doit servir à l'édulcorer. La limonade forme une boisson acidule très agréable qui est conseillée dans tous les cas où les acidules sont indiqués. Si on augmente la quantité de citrons , on obtient une boisson plus fortement acide qui convient dans le scorbut et dans plusieurs fièvres graves. Les *orangeades* se préparent comme les limonades ; elles sont moins acides, et peuvent être conseillées dans les cas où l'on craindrait de provoquer de l'irritation par les limonades.

On prépare les sucs et sirops de citrons et d'oranges par les procédés indiqués précédemment ; on les aromatise avec les teintures préparées avec les écorces fraîches de citrons ou d'oranges ; quelquefois on les remplace par le sirop d'acide citrique aromatisé avec les mêmes teintures. —Les citrons étaient employés pour préparer la potion de Rivière ; dans ce cas , on les remplace par une solution d'acide citrique.

NERPRUN. — C'est le fruit du *rhamnus catharticus* de la famille des rhamnées. Il diffère par sa composition des autres fruits acides ; il est d'ailleurs doué de propriétés purgatives assez énergiques. 25 ou 30 de ces fruits suffisent pour purger ; et il faut au contraire plus d'une once de suc , ce qui prouve que la matière purgative est peu soluble dans l'eau. Sa nature est très mal connue. Hubert pense que c'est de la cathartine ; mais ses expériences ne sont pas concluantes. Vogel a trouvé ces fruits formés d'une matière particulière, colorante, d'acide acétique, de sucre, d'une matière azotée, de mucilage d'une nature particulière, et qui pourrait bien être de la pectine. — La matière colorante se présente sous forme de paillettes pourpres, brillantes, hygrométriques ; elle est soluble dans l'eau, moins soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther

et dans les huiles ; les alcalis lui font prendre une couleur vert foncé, les acides la ramènent au rouge. On récolte les fruits de nerprun bien mûrs ; le suc est alors pourpre ou rouge-verdâtre ; quand ils commencent à mûrir, la couleur est safranée. Ces modifications paraissent dues à l'acide qui se développe dans le fruit. On n'emploie guère actuellement que le *sirop de nerprun*. On le prépare en faisant fondre 4 p. de sucre dans 1 p. de suc, et en évaporant en consistance sirupeuse ; pour obtenir le suc, on laisse fermenter pendant trois jours les fruits écrasés ; on passe et on conserve. Le sirop de nerprun est un purgatif doux ; il purge à la dose de 2 onces ; on le mêle souvent aux potions purgatives. On préparait autrefois le *rob de nerprun* en évaporant le suc en consistance d'extrait mou.

Nous étudierons le tamarin et la casse à la famille des légumineuses.

RAISINS. — Ils fournissent divers produits à la matière médicale. On emploie les diverses espèces de raisins secs du commerce, les raisins de Corinthe et les raisins de caisse, pour faire des tisanes pectorales. On traite ces fruits par décoction à la dose de deux onces pour un litre d'eau ; on les associe le plus souvent aux fruits sucrés, dattes et jujubes.

Verjus. — On nomme ainsi diverses espèces de raisins, ou qui ne mûrissent pas complétement dans nos pays, ou qui conservent toujours une acidité très prononcée. On prépare en écrasant dans deux livres d'eau chaude 4 onces de verjus, une tisane tempérante qui est très agréable lorsqu'elle est convenablement édulcorée ; on prépare aussi du suc de verjus qui est conservé par le procédé d'Appert.

TANNIN. — On donne le nom de *tannin* ou acide *tannique* à toutes les substances qui précipitent la gélatine et qui donnent avec les sels de peroxyde de fer un précipité vert ou bleu noir ; ce dernier caractère de coloration du précipité ferrique sert à distinguer deux sortes de tannin ; on range dans la première le tannin de l'écorce de chêne et de la noix de galle, et dans la deuxième celui de quinquina, de cachou, de kino, des écorces de pin et de sapin. La justesse de cette distinction laisse à désirer, car le même tannin peut précipiter les sels de peroxyde de fer en vert sous une influence alcaline, et les précipiter en bleu sous l'influence des acides. Le tannin a d'abord été distingué comme principe immédiat par Deyeux. Le tannin existe dans un grand nombre de racines vivaces de la famille des polygonées, des rosacées, des salicariées, dans l'écorce de la plupart des arbres ; le plus pur se rencontre à la partie la plus intérieure ; dans les feuilles des plantes herbacées, le tannin existe rarement, mais il est très commun dans les feuilles des arbustes et des arbres. On le rencontre fréquemment dans les péricarpes et leurs cloisons, dans les fruits avant leur maturité. On le trouve rarement dans les pétales (cependant les roses et les grenades en contiennent), dans la partie charnue des fruits, dans les semences, particulièrement les émulsives. L'étude de ce corps est donc fort important sous le point de vue pharmacologique.

Tannin de la noix de galle. — Il est incolore ou légèrement jaunâtre; sa saveur est très astringente et non amère; il rougit le tournesol, se combine avec les bases. La plupart des acides minéraux précipitent la dissolution concentrée du tannin en une combinaison peu soluble d'acide et de tannin. Les acides sulfureux, sélénieux, oxalique, tartrique, lactique, acétique, citrique, succinique, ne le précipitent pas en dissolution dans l'eau. Sous l'influence de l'air, il se transforme en acide gallique en produisant un volume d'acide carbonique égal au volume d'oxygène qu'il absorbe (Pelouze). Le tannin forme un composé insoluble avec l'alumine en gelée; il fait effervescence avec les carbonates alcalins, décompose la plupart des sels métalliques, et y occasionne des précipités abondants dont les couleurs varient. Il forme avec les bases organiques des composés généralement insolubles dans l'eau, mais solubles dans les acides; il est composé de 18 atomes de carbone (51,56), 16 d'hydrogène (4,20), 12 d'oxygène (44,24). Le meilleur moyen de le préparer est celui indiqué par Laubert et perfectionné par Pelouze: on remplit à moitié l'allonge de l'appareil à déplacement de Robiquet avec de la noix de galle pulvérisée; on verse dessus de l'éther plein l'appareil, on le bouche imparfaitement, et on l'abandonne à lui-même. Le lendemain on trouve deux couches dans l'entonnoir, une très fluide, l'autre sirupeuse; on ajoute de l'éther jusqu'à ce que cette dernière ne paraisse plus augmenter; on sépare le liquide dense; on le lave avec de l'éther; on le dessèche à l'étuve: le produit de la dessiccation est le tannin. Leconnet fait une pâte avec l'éther et la poudre de noix de galle, l'exprime à la presse, et, épuisant le marc par du nouvel éther, il réunit les liquides sirupeux, et le produit de l'évaporation donne une plus grande quantité de tannin. On voit d'après ce qui précède que le tannin est soluble dans l'éther, mais il faut que ce dissolvant contienne une petite proportion d'eau. Le tannin est également soluble dans l'eau, l'alcool; il est insoluble dans les huiles grasses et volatiles.

Le tannin est l'astringent le plus puissant que l'on connaisse; c'est un médicament énergique qui promet d'être employé avec succès; déjà plusieurs essais constatent son efficacité.

Le tannin agit sur nos organes à la manière des toniques, et son action astringente est très puissante. Mis dans la bouche, il produit une forte impression qui semble rétrécir l'étendue de cette cavité. Les composés pharmacologiques à base de tannin font une impression analogue sur les autres tissus; ils resserrent soudain leurs fibres, et cette modification fibrillaire des organes rend à la fois leur texture plus solide et leurs mouvements plus énergiques et plus forts. L'action attractive que les préparations de tannin exercent sur la surface gastrique incommode parfois l'estomac; il est donc nécessaire de surveiller les effets qu'elles produisent, afin d'en interrompre l'emploi au besoin. Employé pur ou à l'état de dissolution concentrée, le tannin peut causer des accidents, parce qu'il possède

une puissance médicale à la fois très grande et très prompte à produire ses effets; administré d'une manière convenable, ce corps peut, au contraire, rendre des services réels à l'art de guérir.

Le tannin, par la propriété qu'il possède de former des précipités insolubles avec la morphine et avec les autres alcaloïdes, est employé comme contre-poison de ces substances et de leurs sels.

Suivant M. Cavarra, le tannin pur ne peut, sous le double rapport de son action médicale et de la promptitude avec laquelle il agit, être assimilé aux substances qui en contiennent le plus. Il leur est de beaucoup supérieur.

On l'a employé contre les fièvres d'accès, contre l'asthénie, la chlorose. Ricci l'a employé en solution alcoolique contre les hémorrhagies, et en solution dans l'eau de laurier-cerise comme contre-stimulant; mais c'est particulièrement dans les hémorrhagies passives qu'il a été employé le plus efficacement. A l'aide du tannin on a fait cesser des métrorrhagies rebelles et menaçantes.

Électuaire astringent. — Conserve de roses, 2 gros. — Tannin pur, 12 grains. Laudanum de Sydenham, 10 gouttes : à prendre en trois fois dans un jour; dans les diarrhées muqueuses rebelles.

Potion astringente. — Eau commune, 3 onces. — Eau de fleur d'orange, 1 once. — Tannin, 12 grains. — Teinture de cannelle, 1/2 gros. — Sirop d'œillet, 1 once; à prendre par cuillerées d'heure en heure dans les hémorrhagies passives.

Potion astringente de Gamba. — Prenez : tannin 24 grains. — Eau distillée d'absinthe, 4 onces. — Sirop de safran au vin. — Vin de Malaga, de chaque 1 once.

On s'en sert contre les pertes sanguines causées par l'inertie de l'utérus, et contre les leucorrhées, lorsque les voies digestives ne sont ni phlogosées, ni dans un état d'irritation. La dose est de 3 à 6 cuillerées à bouche par jour, très rarement de 12, à prendre en plusieurs fois. Cette potion, dont la puissance astrictive est double de celle de la précédente, recèle en même temps une vertu diffusible excitante.

Potion astringente de Pradel. — Prenez : tannin 12 grains. — Eau camphrée, 4 onces. — Sirop d'extrait de ratanhia. — Sirop de gomme arabique, de chaque 1 once.

On emploie cette potion dans certaines diarrhées; on la prescrit à la fin des blennorrhagies, lorsque l'état actuel de l'estomac et des intestins le permet. On doit en prendre de 6 à 12 cuillerées dans les vingt-quatre heures en plusieurs fois.

Gargarisme astringent de Jannart. — Prenez : tannin 36 grains. — Miel rosat, 2 onces. — Eau distillée, 8 onces. — Eau de roses, 2 onces.

On emploie ce gagarisme pour arrêter la salivation mercurielle; mais on ne doit s'en servir que lorsque la fluxion des glandes salivaires est à son déclin, et que l'irritation a perdu de son intensité. On s'en sert aussi pour rétablir le ton de la luette et des amygdales, après les inflammations de ces parties.

Pilules astringentes de Cavarra. — Prenez : tannin pulvérisé, 6 grains. — Gomme arabique en poudre, 12 grains. — Sucre pulvérisé, 72 grains. — Sirop simple, q. s., environ 6 grains. f. s. a. des pilules de 4 grains.

La dose est de 1 à 4 pilules le matin, et autant le soir. On s'en sert avec efficacité pour combattre plusieurs sortes de relâchements, et arrêter les réactions qui en résultent.

Injection de tannin. — Prenez : eau distillée, 6 onces. — Tannin, 32 grains ; faites dissoudre.

On a conseillé l'usage de cette injection dans les blennorrhées opiniâtres. A cette occasion, nous croyons utile de rappeler que l'emploi des injections astringentes dans les maladies de l'urètre exige impérieusement, de la part du médecin, une connaissance parfaite de la nature de la maladie.

Pommade de tannin. — Prenez : graisse de porc récente, 12 gros. — Tannin, 2 gros. — Eau pure, 2 gros. Dissolvez le tannin dans la quantité d'eau prescrite, en les triturant ensemble dans un mortier de verre ; ajoutez-y la graisse et mêlez exactement.

On se sert de cette pommade pour remédier à l'atonicité des plaies, et au relâchement de certains organes. Elle peut être utile pour les hernies des enfants.

Substances incompatibles. — On ne doit pas associer au tannin et aux substances qui en contiennent, les sels métalliques et surtout ceux de fer et d'antimoine, la gélatine, l'albumine, etc.

CACHOU OU TERRE DU JAPON. — C'est un extrait composé en grande partie de tannin, préparé dans les Indes Orientales, en faisant bouillir dans l'eau le fruit de l'*acacia catechu* de la famille des légumineuses. Le cachou est inodore, d'une couleur brune rougeâtre, variable. Ce qui le distingue surtout, c'est (outre les caractères du tannin) sa saveur astringente particulière, bientôt suivie d'un goût sucré, persistant, très agréable. Il existe plusieurs variétés de cachou. Voici celles qui se rencontrent le plus souvent dans le commerce ; nous adoptons les dénominations de Guibourt : 1° *Cachou brun*, *orbiculaire et plat*, en pains ronds, aplatis, de deux ou trois onces, farcis de glumes de riz ; il est pesant, dur, à cassure luisante, saveur astringente, amère, puis à peine sucrée ; 2° *cachou brun siliceux* en pains carrés, globuleux, ou aplatis, pesant souvent une livre ; il est d'un brun uniforme, compacte ; il contient jusqu'à 26 0/0 de parties terreuses ; 3° *cachou cubique*, *résineux*, *léger*. Cette sorte, qui est très bonne, se présente sous forme de pains poreux, légers, d'une couleur peu foncée, surtout à l'intérieur ; commence à être introduite en France. Je l'ai examinée pour un expert du gouvernement qui en avait fait prononcer l'exclusion comme un produit frauduleux, parce qu'il ressemblait par l'extérieur à une sorte de cachou falsifié 4° l'*amylacé cubique* qui laissait pour résidu 0,55 d'un produit amylacé ; mais le cachou résineux cubique est soluble presque en entier dans l'eau et dans l'alcool ; il est très astringent ; il offre un arrière-goût faiblement sucré. C'est une sorte

précieuse pour la teinture ; 5° *cachou en masse* : il est fourni par le *butea frondosa.* C'est un extrait solide dont on a formé des masses longues de 6 à 8 pouces, larges de 2, et que l'on a enveloppées dans les feuilles de l'arbre qui le produit. Ces masses se réunissent souvent entre elles. Outre ces espèces qui se trouvent dans le commerce, plusieurs autres sortes y ont apparu, et ne se retrouvent plus que dans les droguiers ; 6° *cachou en boule terne et rougeâtre.* C'était un excellent produit remarquable par son astringence et son arrière-goût sucré très prononcé ; il est en pains du poids de 3 à 4 onces, arrondis, mais qui se sont aplatis ; cassure terne, rougeâtre, ondulée, et souvent marbrée. Il offre sur sa surface déprimée des glumes de riz ; 7° *cachou terne et parallélipipède* en pains carrés de 2 pouces de long et d'un pouce d'épaisseur ; il est propre à l'extérieur ; à l'intérieur il présente l'aspect de l'espèce précédente ; mais il est formé de couches qui peuvent se séparer comme des lames de schistes ; 8° *cachou noir et mucilagineux.* En pains parallélipipèdes, ayant l'aspect extérieur du précédent, mais à l'intérieur il est mou et luisant ; 9° *cachou hémisphérique.* Il est d'un brun noir, luisant dans sa cassure, soluble dans la salive, en développant une saveur astringente et un goût de fumée.

Le cachou est composé principalement de tannin, de matière extractive et d'un résidu insoluble composé d'apothème, d'acide catéchutique et de matières étrangères. Selon H. Davy, 100 p. de cachou de Bombay contiennent 54,5 de tannin, celui de Bengale, 48,1. Le tannin de cachou, selon Berzélius, est facilement soluble dans l'eau et dans l'alcool ; mais il est moins soluble dans l'éther. Suivant Runge, le cachou contient une combinaison cristallisable de son tannin avec une base. On l'obtient en agitant le cachou avec l'éther, et abandonnant la dissolution à l'évaporation spontanée ; elle cristallise alors en grains. (J'ai répété cette expérience, et je n'ai jamais obtenu le résultat annoncé.) Büchner a extrait du cachou un acide nouveau, qu'il nomme *catéchutique.* Dahlström le prépare en épuisant par l'eau, par lixiviation du cachou pulvérisé, le résidu desséché est repris par l'alcool, les liqueurs alcooliques distillées à moitié, refroidies, puis filtrées ; on évapore, puis on abandonne dans un lieu frais, et l'acide se précipite encore coloré ; on le dissout dans l'eau chaude, et on ajoute à la dissolution de l'oxyde de plomb, puis de l'acétate jusqu'à complète décoloration ; on sépare le précipité par filtration, on le lave et on le traite par l'hydrogène sulfuré ; on chauffe le précipité avec de l'eau ; on filtre bouillant, et l'acide se dépose sous la forme d'aiguilles blanches. C'est un acide aussi faible que le sucre : combiné avec les alcalis, il absorbe l'oxygène de l'air, et s'y transforme en deux acides nouveaux étudiés par Svanberg, l'un rouge, l'acide *rubinique*, l'autre noir, l'acide *japonique.*

Le cachou, à raison de la grande quantité de tannin qu'il contient, peut être considéré comme un des astringents les plus puissants ; aussi on l'emploie avec beaucoup de succès dans les diarrhées muqueuses

les hémorrhagies passives. A petite dose, associé à la cannelle, au quinquina, c'est un tonique très précieux qui convient dans les cas de dyspepsie accompagnée de diarrhée. On emploie encore la solution de cachou en gargarisme, pour remédier à l'atonie, à l'ulcération des gencives et de la bouche, si commune chez les sujets scorbutiques. On connaît l'usage populaire des grains de cachou pour combattre l'haleine infecte.

Poudre de cachou. — On prend du cachou choisi, on le pulvérise sans résidu. Dose de 6 grains à 1 gros.

Tisane de cachou. — Cachou choisi, 2 gros; eau bouillante, 1 livre. Faites infuser 12 heures, passez sans expression. — La macération et la décoction donnent des liqueurs moins chargées.

Teinture de cachou. — Cachou 1, — alcool à 22°, 4; dose un demi-gros à 4 gros, dans une potion appropriée. On prépare avec 1 p. de cette teinture et 16 de vin rouge le *vin de cachou*; dose 2 à 4 onces.

Sirop de cachou. — On fait infuser 1 once de cachou dans 6 onces d'eau, on passe et on filtre; on ajoute cette infusion à 2 livres de sirop de sucre qui a été réduit de 6 onces par l'évaporation, on mêle la liqueur, on passe. — On n'emploie pas le blanc d'œuf, parce qu'il forme avec le tanin un composé insoluble; dose 1 once à 2.

Extrait de cachou. — Faites infuser 1 p. de cachou concassé dans 4 p. d'eau, remuez et entretenez pendant 24 heures une chaleur de 40°; passez avec expression, filtrez et faites évaporer au bain-marie, ou mieux à l'étuve; il doit être employé de préférence au cachou et à la dose de 2 grains à 1/2 gros.

Grains de cachou. — Si à 4 onces d'extrait de cachou on ajoute une livre de sucre pulvérisé, et une quantité convenable de mucilage de gomme adragante, on a une pâte qui, divisée en petites boules ou grains allongés du poids de 4 grains, constitue *les grains de cachou* qu'on peut aromatiser à l'ambre ou à la vanille, avec les teintures d'ambre et de vanille, à la violette avec 2 gros de poudre d'iris, à la cannelle avec 1 gros de cannelle en poudre et un mucilage d'eau de cannelle, à la rose avec l'essence de roses, etc. C'est un médicament fort agréable qu'on emploie pour hâter la digestion et corriger la mauvaise haleine.

Pastilles de cachou. — Extrait de cachou, 4 onces. — Sucre, 1 livre. — Mucilage, q. s., pastilles de 12 grains, f. s. a.

Pastilles de cachou, de cannelle et de magnésie. — Extrait de cachou 1/2 once. — Magnésie calcinée, 1 once. — Poudre de cannelle, 6 gros. — Sucre, 1 livre. — Mucilage à l'eau de cannelle, q. s. f. s. a. des pastilles de 12 grains qu'on emploie heureusement contre l'atonie d'estomac accompagnée d'aigreurs et de diarrhée.

KINOS. — Les kinos sont des extraits astringents qui ont la plus grande analogie avec les cachous; ils en diffèrent essentiellement par une couleur beaucoup plus rouge, beaucoup plus vive, et par le défaut

complet d'arrière-goût sucré : comme les cachous, ils contiennent beaucoup de tannin, qui précipite en vert par les persels de fer. On distingue un grand nombre d'espèces de kinos qui ont successivement paru et disparu du commerce.

1° *Gomme astringente de Gambie.* — Elle a la forme de petites larmes allongées; elle se dissout peu dans l'eau : les parties insolubles ont l'aspect d'une gomme insoluble, qui était mélangée au kino ; elle est fournie par le *pterocarpus ericaneus du Sénégal* de la famille des légumineuses.

2° *Kino de la Jamaïque* fourni par le *coccoloba uvifera* de la famille des polygonées. — Il est très sec, friable en fragments de deux à trois gros, résultant de la division de morceaux plus volumineux ; il se pulvérise sous la dent, colore peu la salive, jouit d'une saveur astringente amère; il ne se ramollit pas à la chaleur, ce qui le fait différer de l'asphalte, avec lequel il a quelque ressemblance extérieure; il se dissout dans l'eau tiède en un liquide rouge. C'est ce kino que Berzélius paraît avoir examiné : il prétend que le carbonate de potasse et l'émétique ne précipitent pas sa dissolution.

3° *Kino des Indes orientales* ou *kino d'Amboine.*— Il est fourni par le *nauclea gambir* (*Hunter*), *uncaria gambir* (*Roxburg*), de la famille des rubiacées; il est en petits fragments opaques, mais transparent et d'une couleur rouge rubis dans les lames minces ; sa poudre est couleur colcothar, il a été analysé par Vauquelin. C'est la compagnie anglaise des Indes qui le fournit au commerce.

Il existe encore plusieurs autres kinos, qui ont paru à diverses époques dans le commerce. Guibourt cite : 4° le kino de la Colombie, 5° le kino terne, 6° le suc astringent de l'*eucalyptus resinifera.* Quoi qu'il en soit, le kino a beaucoup des propriétés du cachou : on l'administre en poudre à la dose de 12 grains à 1 gros. Quelques médecins le préfèrent au cachou dans les diarrhées muqueuses rebelles.

TEINTURE DE KINO. — Alcool à 32, 4 p. — Kino, 1. Employé comme astringent à la dose d'une demi-once.

SUC D'ACACIA. — On employait jadis comme astringent l'extrait de l'*acacia vera*, qui a été remplacé dans le commerce par l'extrait de *prunus spinosa*, qui n'est plus usité.

ARTICLE II. — NOTIONS GÉNÉRALES SUR LES BASES SALIFIABLES ORGANIQUES (ALCALIS VÉGÉTAUX). — ALCALOÏDES.

Séguin avait, dès l'année 1804, découvert et décrit la morphine; Sertuerner avait confirmé cette découverte : mais, dans un travail postérieur, il annonça que cette matière jouissait de toutes les propriétés qui caractérisent les substances basiques; c'est donc à Sertuerner qu'appartient l'honneur d'avoir découvert cette classe importante de composés.

État naturel. — Les alcalis végétaux se rencontrent dans un assez grand nombre de plantes, et leur étude nous intéresse d'autant plus que c'est à eux en général que ces végétaux doivent leurs propriétés. On les a rencontrés dans presque toutes les parties des plantes : ainsi on en a signalé dans les racines (belladone, ipeca), les écorces (quinquina), dans les pétales (coquelicot), dans les feuilles (solanées), dans les fruits (papavéracées), dans les graines (solanées). Les familles principales qui ont fourni des alcalis végétaux sont celles des rubiacées, des papavéracées, des solanées, des colchicacées, des renonculacées. (Voyez la description de ces familles.)

On les rencontre toujours à l'état de sels (la narcotine exceptée), et ordinairement ils sont combinés avec un excès d'acide ; ce sont le tannin, l'acide gallique, l'acide malique, l'acide lactique, parmi les acides organiques ; l'acide sulfurique, parmi les acides inorganiques, qu'on a trouvés unis avec les alcalis végétaux. Liébig est parvenu à préparer artificiellement des substances jouissant des propriétés des bases organiques, la *mélamine* et l'*améline*.

Préparation. — Le meilleur mode de préparation est de les extraire de l'infusion aqueuse des matières végétales qui les renferment ; à cet effet, on évapore la dissolution pour la réduire à un volume plus petit, et on en précipite l'alcali végétal, soit par un alcali, soit en faisant bouillir la liqueur avec une terre, et de préférence avec de la magnésie. La plupart des alcalis végétaux sont peu solubles dans l'eau, et parmi ceux qu'on connaît jusqu'à ce jour, la curarine et la nicotine sont les seuls qui s'y dissolvent avec quelque facilité. Souvent ils entraînent avec eux des matières colorantes, qu'on peut enlever, suivant les circonstances, soit à l'aide d'une solution de potasse très faible, soit au moyen de l'alcool faible, froid ou tiède. On dissout ensuite l'alcali végétal précipité dans l'alcool anhydre bouillant, d'où on l'obtient en laissant refroidir la dissolution, ou en distillant l'alcool ; souvent les matières colorantes étrangères y adhèrent avec tant d'opiniâtreté qu'on ne parvient à décolorer l'alcali qu'en le combinant avec un acide, faisant bouillir avec du charbon animal la dissolution du sel, filtrant la liqueur et y versant un alcali qui précipite la base à l'état de pureté.

Propriétés. — Plusieurs alcalis végétaux cristallisent avec des formes déterminées et constantes, plusieurs sont fusibles et quelques uns volatils. Ils sont ordinairement très peu solubles dans l'eau, mais beaucoup plus solubles dans l'alcool, surtout à chaud ; leur solution ramène au bleu le papier de tournesol rougi. Ils s'unissent aux acides pour former des sels ; ils forment des sels doubles avec plusieurs sels à bases d'oxydes métalliques. Ils exigent pour leur saturation une quantité très petite d'acide ; plusieurs de ces sels cristallisent très bien, quelques uns se présentent sous forme de masse gommeuse ; ils sont beaucoup plus solubles que les alcalis végétaux eux-mêmes. Les acides nitrique et sulfurique les détruisent comme les autres matières organiques ; l'acide nitrique les transforme en acide oxalique et en amer de Welter. Plu-

sieurs sont décomposés de diverses manières par les corps halogènes ; il en résulte diverses colorations que Donné a étudiées , mais qui ne sont point assez constantes pour offrir des caractères absolus.

D'après des observations nouvelles et très intéressantes de M. Pelletier, on sait que l'iode peut s'unir directement à la plupart des bases salifiables organiques ; que de son union avec ces corps résultent des combinaisons définies dans lesquelles l'iode et la base sont en rapports atomiques ; qu'ainsi, la strychnine donne un iodure cristallisable formé de deux atomes d'iode et d'un atome de base ; que la brucine produit deux iodures, l'un formé de deux atomes d'iode contre un de base , et l'autre de quatre atomes d'iode contre un de base ; que la cinchonine et la quinine donnent chacune un iodure , où l'iode et la base se trouvent unis atome à atome ;

Que les bases salifiables organiques peuvent s'unir avec l'acide iodique et former des sels neutres et des sels acides , dans lesquels l'acide et la base sont dans les rapports qu'indique la théorie , et qui correspondent aux iodures respectifs ;

Que l'acide hydriodique s'unit avec toutes les bases salifiables organiques , et forme des sels qui ont tendance à se constituer avec excès de base. L'hydriodate de strychnine et celui de brucine analysés sont des sels sesquibasiques sans eau de cristallisation ;

Que les hydriodates organiques sont décomposés par l'acide iodique , et que cette décomposition résulte de l'iode provenant de l'acide iodique , tandis que l'hydriodate se transforme en iodure.

Tous les sels à base organique sont incolores , quand l'acide l'est lui-même. Tous sont décomposables par le feu , les sulfates, avec dégagement de gaz sulfhydrique. Combinée à un acide , une base organique quelconque en est toujours séparée par un courant voltaïque et transportée au pôle négatif, tandis que l'acide se rend au pôle positif. Les alcalis et même la magnésie enlèvent les acides aux bases organiques ; mais , à leur tour, celles-ci enlèvent les acides à la plupart des autres oxydes. Lorsqu'un sel à base organique est neutre, l'infusion de noix de galle et le tannin forment dans sa solution un précipité que les acides redissolvent.

Propriétés organoleptiques et médicales. — Les alcalis végétaux sont ordinairement inodores (la nicotine et la cicutine ont une odeur prononcée ; la vératrine agit avec énergie sur la membrane pituitaire) ; ils ont en général une saveur amère très prononcée. Ils jouissent également de propriétés médicales très énergiques (ex. la quinine), plusieurs peuvent être regardés comme des poisons très énergiques ; mais on ne peut formuler d'une manière générale leur action sur l'économie animale , car elle est variable suivant les acalis. Comme les bases organiques jouissent de propriétés médicales très prononcées , on est porté à admettre leur existence dans toutes les plantes dont l'action sur l'économie animale est très grande ; quoique cette assertion se vérifie journellement, elle ne peut cependant être admise encore comme une vérité absolue.

Composition. — Toutes les bases organiques sont composées de carbone, d'oxygène, d'hydrogène et d'azote ; la mélamine n'est point oxygénée. Ils contiennent tous en général une quantité considérable de carbone ; la quantité d'oxygène qu'ils renferment est moins considérable, et la portion dans laquelle ils saturent les acides n'a aucun rapport avec celle dans laquelle les bases inorganiques en sont neutralisées. La quantité d'azote y est assez constante, et, pour la plupart des alcalis végétaux, on a remarqué qu'un atome d'alcali contient deux atomes d'azote, et leur pouvoir saturant paraît être en raison de cet alcali ; c'est ce qui avait fait penser à Robiquet, à Matteuci et à plusieurs autres chimistes qu'ils ne saturaient les acides que par une petite quantité d'ammoniaque qu'ils contenaient.

Voici la composition en atomes des principaux alcalis végétaux : C veut dire carbone ; Az, azote ; H, hydrogène, et O, oxygène. — Cinchonine, C^{20}, Az^2, H^{22}, O^1 (Liébig). — Quinine, C^{20}, Az^2, H^{24}, O^2 (Liébig). — Aricine, C^{20}, Az^2, H^{24}, O^3 (Pelletier). — Sabadilline, C^{20}, Az^2, H^{21}, O^5 (Couerbe). — Delphine, C^{27}, Az^2, H^{38}, O^2 (Couerbe). — Strychnine, C^{30}, Az^2, H^{32}, O^3 (Liébig). — Codéine, C^{31}, Az^2, H^{40}, O^5 (Robiquet). — Brucine, C^{32}, Az^2, H^{72}, O^{12} (Liébig). — Morphine, C^{34}, Az^2, H^{36}, O^6 (Liébig). — Vératrine, C^{34}, Az^2, H^{45}, O^6 (Couerbe). — Narcéine, C^{32}, Az^2, H^{48}, O^{16} (Pelletier). — Narcotine, C^{40}, Az^2, H^{40}, O^{12} (Liébig). — Atropine, C^{68}, Az^2, H^{46}, O^{12}. — Solanine, C^{84}, Az^2, H^{136}, O^{28} (Blanchet). — Émétine, C^{37}, H^{54}, Az^2, O^{10} (Pelletier et Dumas).

ARTICLE III. — HUILES ESSENTIELLES (ESSENCES, HUILES VOLATILES).

Il est peu de familles de végétaux qui ne renferment pas de plantes contenant de l'huile essentielle dans quelques unes de leurs parties ; et c'est presque toujours ce principe qui leur communique leur odeur particulière. Ces produits sont extrêmement variables pour leur odeur, leur saveur, leur couleur, et peut-être même par leur action sur l'économie animale ; mais nous allons décrire d'une manière générale leurs principales propriétés ; cette étude rendra leur histoire particulière très simple, et permettra en même temps de se rendre compte de plusieurs opérations pharmaceutiques.

Composition. — Les huiles volatiles sont presque toujours formées de deux huiles différentes : l'une liquide prend le nom d'*éléoptène*, et l'autre solide celui de *stéaroptène* ; par rapport à leur composition intime, elles se divisent en trois classes : 1° celles composées de carbone et d'hydrogène ; 2° celles qui contiennent en outre de l'oxygène ; 3° et les huiles qui, outre ces trois principes, contiennent de l'azote et du soufre ; mais ce sont toujours des produits très riches en carbone et en hydrogène, et c'est ce qui explique pourquoi elles brûlent si facilement quand on les approche d'un corps enflammé : la plus riche en carbone

en contient plus de 88 pour cent, et la plus pauvre en contient encore près de 70.

Propriétés. — Les essences sont toutes volatiles, sous ce rapport on peut les diviser en deux séries : celles qui s'altèrent quand on les distille seules, et celles qui alors ne s'altèrent point. Elles se colorent à l'air et s'épaississent en absorbant de l'oxygène, et en dégageant du gaz acide carbonique et de l'hydrogène. Elles se rapprochent alors des résines. L'eau dissout une petite proportion d'huile volatile ; il existe des combinaisons diverses d'eau et d'essences, ex. hydrate d'essence de térébenthine. Elles sont très solubles dans l'éther et dans les huiles grasses, l'alcool les dissout d'autant mieux qu'il est plus concentré. La plupart des essences sont neutres, quelques unes se combinent aux acides ou aux bases.

Les essences absorbent beaucoup de gaz ammoniac quand elles sont plus pesantes que l'eau ; avec l'essence de moutarde, il se forme une combinaison concrète. Le chlore et l'iode leur enlèvent une partie de leur hydrogène. Elles absorbent, en général, une grande quantité de gaz chlorhydrique; quelques unes, telles que l'essence de térébenthine, de citron, acquièrent alors la propriété de former un composé cristallin qui ressemble beaucoup au camphre. Les acides nitreux et nitrique les décomposent avec violence. L'acide sulfurique s'y unit en les transformant en une masse noire et épaisse. Plusieurs essences dissolvent les résines, le caoutchouc, le camphre.

Propriétés organoleptiques. — Les essences ont une odeur variée très forte, une saveur âcre et caustique.

Préparation des huiles volatiles; 1° par expression. — Ce procédé n'est usité que pour extraire l'huile contenue dans le zeste des fruits de la famille des hespérides; on râpe toute la partie jaune de ce fruit, et on la soumet à la presse dans un sac de crin ; on abandonne à lui-même le suc écoulé, il se sépare en une couche inférieure aqueuse, et une couche supérieure formée d'huile volatile qu'on purifie par le repos et par filtration.

2° *Par distillation* (1), on emploie ordinairement les plantes fraîches,

(1) De la distillation. — La distillation est une opération qui a pour but de séparer un produit volatil de substances qui sont moins volatiles que lui. Il n'y a pas très long-temps que l'art de la distillation est connu; les premières notions qu'on trouve sur cet art sont consignées dans les écrits d'un médecin arabe nommé Alrhasès. On distinguait autrefois trois espèces de distillations, la distillation *per ascensum* ou à l'alambic, *per latus* ou à la cornue, et *per descensum*. Cette dernière opération qui était très vicieuse est généralement abandonnée, elle avait pour but de forcer les liqueurs à distiller de haut en bas.

Distillation à l'alambic. — Cet instrument se compose de trois parties dont la forme exerce l'influence la plus essentielle sur le résultat; ces parties sont : la cucurbite, le chapiteau et le réfrigérant. (Voyez fig. 1.)

La cucurbite était deux fois aussi profonde que large. Comme la rapidité avec

mais les labiées desséchées donnent un produit plus abondant; on les recueille ordinairement au moment où les fleurs commencent à s'épanouir. Quand on veut retirer l'huile volatile d'un végétal, la quantité d'eau ne peut être fixée; il faut en mettre assez pour que toutes les

laquelle un liquide s'évapore est en raison directe de l'étendue de sa surface, que la promptitude avec laquelle il bout est proportionnée à l'étendue de la surface échauffée et au peu d'épaisseur de la couche de liqueur étendue sur le fond chauffé, il suit de là que la cucurbite doit abandonner d'autant plus facilement ce qui peut se volatiliser, qu'elle a un fond plus large et qu'elle présente moins de hauteur, et qu'en lui donnant ces deux qualités on épargne proportionnellement le temps et le combustible.

Il est cependant convenable qu'elle ait assez de hauteur pour que les matières qui y sont contenues ne puissent s'élever dans le chapiteau.

Le *chapiteau* a subi de nombreuses et importantes modifications; il était autrefois séparé de la cucurbite par des tubes tantôt droits, tantôt courbés en zigzag. On les supprima et l'on fit reposer immédiatement le chapiteau sur la chaudière. Dans l'alambic de Baumé qu'on retrouve encore dans beaucoup de pharmacies, le chapiteau est conique et entouré d'un bain-marie propre à condenser les vapeurs. A sa base est une rainure destinée à conduire dans le col du chapiteau les vapeurs condensées qui ruissellent sur ses parois internes. Cet appareil a deux grands défauts : le premier, c'est qu'une partie du liquide retombe dans la chaudière au lieu de couler dans le récépient. On y avait paré dans certains cas; ainsi l'expérience avait appris, dans la distillation du vin, à donner au chapiteau un certain degré d'inclinaison; une goutte d'eau-de-vie coulait alors à sa surface sans retomber dans la chaudière; mais il restait toujours un second inconvénient auquel il n'avait pas été remédié, c'est qu'une partie des vapeurs était refroidie à distance sans avoir le contact du métal, et retombait directement dans la cucurbite.

Depuis on a reconnu que le chapiteau n'a pas besoin d être grand, et qu'il n'est pas nécessaire qu'il s'y opère la moindre condensation. C'est pourquoi on le fait très-petit aujourd'hui, où l'on ne prend qu'un tuyau en cuivre recourbé dont une extrémité plus large s'adapte exactement à l'ouverture de la chaudière, tandis que la plus petite s'ajuste également dans le réfrigérant.

Le *réfrigérant*, connu en France sous le nom de serpentin, est la partie dans laquelle les vapeurs se condensent et prennent l'état liquide. Dans les anciennes chaudières, il ne consistait qu'en tuyaux droits, traversant un vase en bois plein d'eau et de glace, ordinairement au nombre de deux ou trois suivant que le chapiteau était garni de deux ou de trois tuyaux d'écoulement. Le chemin que les vapeurs avaient alors à parcourir était fort court; et il résultait de là qu'aux époques de l'année où il était impossible d'avoir de la glace, la distillation ne pouvait se faire sans une perte considérable, une grande partie des vapeurs traversant le tuyau sans se condenser. C'est pourquoi on modifia la forme du réfrigérant; au lieu de trois tuyaux on n'en prit qu'un seul, mais tourné cinq fois et souvent plus en spirale, et allant toujours en se rétrécissant vers le bas.

Le réfrigérant *de Gadda* (fig. 2) est très employé en Allemagne; c'est un ap-

parties en soient baignées. On place les plantes dans la cucurbite, et on procède à la distillation par les procédés connus; si la substance est sèche, on a eu le soin préalable de la diviser et de la faire macérer. On cesse de distiller aussitôt qu'il ne passe plus d'essence, car l'eau qui

pareil fort simple: il consiste en un espace fort étroit, formé par les parois de deux cônes tronqués en cuivre laminé, implantés l'un dans l'autre, et en haut ainsi qu'en bas, par deux bandelettes circulaires et soudées; comme l'indique la figure, l'intérieur du petit cône interne est par conséquent traversé par un espace vide. L'espace intérieur dans lequel les vapeurs doivent se condenser est plus large à sa partie supérieure, parce que la vapeur y est encore chaude et plus dilatée; il va en diminuant par le bas. En haut les vapeurs sont amenées par un large tuyau, et en bas, la liqueur condensée s'écoule par un tuyau étroit. Le fond du réfrigérant est incliné vers ce dernier tuyau afin qu'il présente beaucoup de facilité pour le nettoyage. Cet appareil repose sur trois pieds en fer dans le rafraîchissoir. Lorsqu'on change l'eau dans ce dernier, pendant la distillation, on verse la froide par l'espace creux ménagé au milieu de l'appareil, ce qui fait qu'elle gagne le fond sans se mêler avec l'eau chaude, tandis qu'une quantité correspondante d'eau chaude peut s'écouler par un trop plein pratiqué au haut du tonneau.

Voici selon Berzélius un des meilleurs réfrigérants que l'on puisse employer. ABCD est un cylindre de cuivre, EFGH un autre cylindre de cuivre plus petit; ces deux cylindres sont unis ensemble par le bas, au moyen d'une bande circulaire en cuivre, de sorte que l'espace compris entre eux peut se remplir entièrement d'eau; la partie moyenne EFGH est au contraire ouverte en haut et en bas. On place, dans l'espace que ces cylindres laissent entre eux, l'appareil de réfrigération ML, construit d'après les principes de Gadda : l'eau froide arrive par le tuyau garni d'un entonnoir, et elle s'écoule par K; elle est alors très chaude, raison pour laquelle il est nécessaire de fermer l'ouverture AEXB par un couvercle, car sans cette précaution la distillerie serait bientôt remplie de vapeurs d'eau. Les vapeurs alcooliques entrent en M, et la liqueur condensée s'écoule par L. (Voyez fig. 3.)

Quand on distille à l'alambic par l'intermède de l'eau, les matières sont soumises à une température d'au moins 100 degrés, souvent même elle est plus élevée de quelques degrés à raison des matières dont l'eau se trouve chargée, et qui ayant de l'affinité pour elle retardent son point d'ébullition. Quand on veut distiller à l'alambic des liquides plus volatils que l'eau, on emploie un bain-marie en cuivre et en étain qui plonge dans la cucurbite. Nous décrirons à l'article *Eaux distillées* des appareils particuliers pour distiller à la vapeur.

Distillation à la cornue. — Une cornue est un vase de verre, de terre, de porcelaine ou de métal; c'est à proprement parler un matras à col recourbé. On distingue la *panse* qui répond à la cucurbite d'un alambic, la *voûte* et le *col* qui correspondent au chapiteau. L'appareil de réfrigération varie suivant les opérations, mais c'est ordinairement une allonge et un ballon récipient tubulé qui a le double avantage de favoriser la condensation des vapeurs et de porter les gaz à une hauteur assez grande dans la cheminée. Pour refroidir ce matras on le plonge s'il est nécessaire dans un vase contenant de l'eau et de la glace. On peut encore

distillerait pourrait dissoudre les produits obtenus : on peut cependant recueillir à part cette eau et l'employer pour une nouvelle opération. L'essence qui passe la première est la plus suave. Dans l'extraction des essences par distillation, il faut toujours distiller une masse considérable d'eau pour arriver à faire passer toute l'essence, contrairement à ce qui arrive quand on distille un mélange d'eau avec une huile essentielle. Ceci tient à ce que les essences sont engagées dans le tissu de la plante, et aussi à ce que les principes organiques auxquels elles sont associées ont pour elles une sorte d'affinité qui oppose sans cesse un obstacle à leur séparation. Si le point d'ébullition de l'huile était très élevé,

faire tomber de l'eau goutte à goutte sur la surface du matras couvert d'un morceau de toile. Pour quelques liquides très volatils, il faut entourer le matras d'un mélange réfrigérant. Pour empêcher la déperdition des vapeurs par les points de jonction de la cornue avec l'allonge et de cette dernière avec le ballon, on y adapte des bouchons sur lesquels on applique un lut qu'on recouvre d'une bande de papier. Quand on distille des acides qui corroderaient des bouchons on ne met aucun lut, on choisit seulement des vases s'adaptant le mieux possible. Quand on a affaire à des liquides d'une condensation difficile ou quand on se propose de dissoudre du gaz dans l'eau, on emploie une suite de flacons à trois tubulures réunis par des tubes. Cet appareil de condensation dont la description se trouve dans tous les ouvrages de chimie est connu sous le nom d'appareil de Wolf.

Les cornues sont chauffées à feu au bain de sable ou dans un bain liquide suivant les résultats que l'on veut obtenir. Quand le liquide employé comme bain-marie est de l'eau, on a une température constante de 100°; par une dissolution concentrée de plusieurs sels, on peut obtenir des températures variables. Ainsi une dissolution saturée de nitre bout à 114°, une dissolution de sel marin à 106°, une dissolution saturée de tartrate de potasse et de soude à 115°. Le bain d'huile peut être chauffé à 300°, et avec l'alliage fusible de Darcet on peut aller jusqu'au rouge.

Théorie de la distillation. — Lorsque la distillation s'exerce sur un seul liquide, il forme, lorsqu'il est porté à l'ébullition, des vapeurs dont la force élastique est égale à celle de l'air, et comme elles sont continuellement chassées par de nouvelles vapeurs qui se forment, l'air de l'appareil est bientôt expulsé; elles continuent à se former tant que le liquide bout et elles se condensent dans le réfrigérant. Quand on chauffe deux liquides qui entrent en ébullition à des températures inégales, par exemple, de l'eau qui bout à 100° et une essence à 150°, la température reste constante à 100°; il se forme alors une quantité assez considérable de vapeur d'essence qui se mêle à la vapeur d'eau qui en est saturée par la température de 100°. Mais de même que la vapeur d'eau se renouvelle sans cesse, la vapeur d'essence se reproduit à chaque instant et toujours dans la même condition de saturation réciproque. Mais quand deux liquides qui distillent ensemble ont de l'affinité l'un pour l'autre, ces résultats sont modifiés par cette affinité, et c'est ce qui arrive du plus au moins dans le plus grand nombre des distillations. Nous en rencontrerons des exemples évidents en parlant de la distillation de l'alcool et du vinaigre.

ce qui arrive ordinairement aux essences plus lourdes que l'eau, on a coutume d'ajouter à l'eau du sel marin qui retarde son point d'ébullition; on a soin alors d'extraire l'essence, et de rejeter l'eau sur le marc, tant qu'elle passe chargée d'essence, cette manipulation est employée pour l'essence de cannelle. Pour récipient, on emploie le récipient florentin, que les huiles plus légères viennent surnager, et au fond duquel les huiles plus lourdes se rassemblent. Pour les huiles solides, il faut tenir le serpentin tiède pendant tout le cours de l'opération. C'est Hoffmann qui le premier a conseillé d'ajouter du sel marin à l'eau pour la préparation des essences pesantes; Baumé, le premier, a déclaré que cette pratique était inutile; M. Mialhe, et puis M. Soubeiran ont confirmé ce fait; ce dernier observateur a vu que, dans la distillation du cubèbe, le sel marin nuit positivement à l'extraction de l'essence.

Conservation des huiles volatiles. — Elles doivent être conservées dans des flacons bien bouchés, à l'abri du contact de la lumière.

Rectification des huiles volatiles. — 1° On met l'essence dans une cornue de verre, et l'on distille au bain de sable tant que l'huile passe incolore; 2° on distille l'essence mêlée de deux parties d'eau.

Falsifications des essences. — Elles sont de plusieurs ordres; la plus fréquente est le mélange de l'essence de térébenthine, particulièrement employée pour les essences des labiées. On reconnaît cette sophistication en trempant un papier dans l'essence soupçonnée et en l'exposant à l'air; l'odeur de térébenthine, qui est plus tenace, reste la dernière; il faut de l'habitude pour bien découvrir cette sophistication. La falsification avec une *huile fixe* est plus facile à reconnaître, il suffit d'en verser un peu sur le papier et de chauffer; l'huile sophistiquée laisse une tache grasse. La falsification avec l'alcool se reconnaît en agitant l'essence dans un tube contenant de l'eau qui devient laiteuse si l'essence renferme de l'alcool; en même temps le volume de l'essence diminue.

Propriétés médicales. — Administrées à des doses élevées, ce sont des irritants très énergiques qui peuvent causer de graves inflammations, une céphalalgie intense; on les administre à l'intérieur par gouttes sur du sucre, dans des potions ou dans des pilules. On les emploie en général comme diffusibles, sudorifiques, stomachiques, antispasmodiques; quelques unes sont particulièrement usitées comme carminatives, comme emménagogues ou comme vermifuges; à l'extérieur, quelques unes sont des excitants énergiques et quelquefois des rubéfiants, ex. essence de moutarde. On a cité plusieurs exemples d'asphyxie causée par une atmosphère surchargée d'essence.

Nous décrirons les huiles essentielles aux familles auxquelles elles se rapportent.

SOLUTION DANS LES HUILES VOLATILES (MYROLÉS, GUIBOURT). — On n'emploie plus maintenant que le baume de soufre anisé qui entre dans les pilules de Morthon. On fait digérer au bain de sable 1 p. de

soufre dans 4 d'essence d'anis jusqu'à ce que la liqueur ait une belle couleur rouge; on filtre à froid. On préparait ainsi le *baume de soufre térébenthiné* ou *succiné*. Ces préparations sont inusitées.

EAUX DISTILLÉES (HYDROLATS). — On donne en pharmacie le nom d'eaux distillées à l'eau chargée par distillation des principes volatils des plantes.

Le Codex ne prescrit ou n'emploie pour ainsi dire que des eaux distillées simples formées par la distillation de l'eau sur une seule substance.

La *composition* des eaux distillées est extrêmement variable; elles contiennent, comme l'indique la définition, tous les principes immédiats susceptibles de se volatiliser par l'intermède de l'eau en vapeur, et tous ceux qui se forment par la réaction de l'eau sur des principes fixes. Les principes qui se rencontrent plus habituellement dans les eaux distillées sont les huiles volatiles ou essences dont nous avons parlé précédemment (voy. pag. 56). On ne sait point d'une manière positive si les essences existent dans les eaux distillées dans un état pareil à celui sous lequel les plantes les contiennent, ou bien si elles ne se trouvent pas à l'état d'hydrate d'essence signalé par MM. Blanchet et Sell. Quoi qu'il en soit, on ne doit pas considérer les eaux distillées comme de simples solutions d'essences. Guidés par cette idée fausse, quelques praticiens ont cherché à les préparer artificiellement en agitant de l'eau distillée simple avec de l'huile essentielle; mais l'odeur et la saveur diffèrent complétement. La pharmacopée anglaise prétend que la plupart des eaux distillées peuvent être préparées d'une manière très expéditive quand le besoin l'exige, en triturant bien un gros d'une essence quelconque avec un gros de carbonate de magnésie, puis avec quatre pintes d'eau distillée, et filtrant ensuite la liqueur. La plupart des eaux distillées contiennent en outre des corps peu étudiés connus sous le nom d'*aromes* (1). L'eau distillée de valériane contient des acides acétique et valérianique; celles de laurier-cerise, d'amandes amères, de feuilles de pêcher ou d'amandier, contiennent de l'acide prussique; celle de cannelle contient de l'acide cinnamique, et on trouve encore dans les eaux distillées plusieurs principes mal étudiés jusqu'ici.

Un fait assez remarquable observé par les pharmaciens allemands et

(1) M. Robiquet a publié, dans le *Journal de Pharmacie*, des expériences précieuses sur l'arome de la jonquille; c'est une matière huileuse très altérable que l'éther dissout, et qui paraît se convertir très facilement en une matière composée de petites houppes cristallisées. Buchner est parvenu, par la méthode de M. Robiquet, c'est-à-dire en traitant les fleurs fraîches par l'éther, dans l'appareil à déplacement, à isoler l'arome du *philadelphus coronarius*, sous forme d'une huile jaune volatile. Il n'a pu isoler ainsi l'arome du tilleul et du réséda, parce que l'éther se charge en même temps d'une grande quantité de cire et de chlorophylle.

confirmé par M. Dubuc, et qui tend à prouver que les eaux distillées des plantes inodores contiennent des principes très différents, c'est qu'elles se congèlent à des températures variables : ainsi l'eau de laitue et de pourpier se congèlent plus tôt que celle de pavot, celle-ci avant l'eau de plantin et de chicorée.

On emploie le plus souvent des végétaux frais à la préparation des eaux distillées; ils donnent des produits plus odorants et plus suaves que les plantes sèches, en tenant compte d'ailleurs du rapport de la plante fraîche à la plante desséchée. Baumé a obtenu des résultats différents avec le serpolet, et M. Soubeiran avec le lierre terrestre, le mélilot et le tilleul. L'eau de sureau avec les fleurs sèches diffère totalement de la même eau préparée avec la plante fraîche.

Les végétaux ou les parties de végétaux que l'on veut soumettre à la distillation doivent avoir été récoltés à l'époque de l'année la plus convenable pour chacun d'eux. On divise ordinairement les végétaux que l'on veut soumettre à la distillation ; ainsi les bois sont râpés, les écorces et les racines concassées, les feuilles brisées; on pile les plantes inodores, etc. On restitue aux substances sèches leur humidité par une macération convenablement continuée.

On prescrit de distiller les eaux rapidement parce qu'on prétend que les essences et les aromes s'altèrent par une décoction prolongée. On arrive à ce but en introduisant les substances dans l'appareil distillatoire quand l'eau est déjà en ébullition.

On retire le plus souvent un poids d'eau distillée double de celui de la plante employée. Voici les exceptions mentionnées par le Codex pour les eaux des plantes inodores, pour le cresson, le cochléaria, les feuilles de laurier-cerise, de pêcher et d'amandier, les pétales de roses, de coquelicot, de nymphæa; pour les sommités fleuries de menthe, d'hysope, de mélisse, d'armoise; on retire parties égales; pour le raifort, 5 parties de produit pour une de racine et 4 pour une pour les fleurs de tilleul, les semences d'anis, de persil, de fenouil, d'angélique, d'anis étoilé, de baies de genièvre, de racine de valériane, de cannelle, de sassafras, de cascarille, de girofle.

Les premières parties d'eau qui passent à la distillation ont une odeur très pénétrante; les produits qui viennent ensuite sont lactescents et laissent se séparer de l'essence; à mesure que la distillation avance, la proportion d'essence diminue et l'eau passe transparente; ce caractère de transparence n'indique cependant pas d'une manière absolue la diminution de l'huile, car M. Robiquet a vu que le premier produit qui est fourni par les amandes amères, bien qu'il soit transparent, est plus riche en essence que les produits qui viennent ensuite, quoiqu'ils soient lactescents. Ordinairement les dernières portions de produit qu'on recueille ne conservent qu'une odeur fade et désagréable. Guibourt a proposé d'arrêter la distillation au moment où l'eau cesse d'être aromatique et de compléter la quantité voulue par les formulaires, par s. q. d'eau distillée; le Codex n'a pas sanctionné cette pra-

tique qui paraît cependant fort rationnelle. Il est indispensable de mélanger les produits obtenus aux diverses époques de l'opération. Souvent les eaux distillées entraînent un excès d'essence qui vient nager à la surface, il faut les en débarrasser par la filtration.

On prépare les eaux distillées dans l'alambic ordinaire, tantôt en maintenant la plante plongée dans le liquide bouillant, c'est la distillation à *feu nu;* tantôt en faisant traverser le végétal par de l'eau en vapeur, c'est la distillation à *la vapeur*. Ces deux modes donnent des résultats différents, et les cas où on doit employer l'un ou l'autre ont été déterminés par le nouveau Codex.

Distillation à feu nu. — Le premier exemple que nous allons choisir est celui de l'*eau distillée* simple. On distille de l'eau de rivière ou de fontaine dans un alambic, à une chaleur suffisante pour maintenir une ébullition modérée; on rejette comme moins pur le premier quart du liquide qui passe, et on continue à distiller le produit, jusqu'à ce qu'il représente la moitié de l'eau employée. On reconnaît que l'eau distillée est pure, à ce qu'elle n'est pas troublée par les nitrates d'argent, de baryte, et par l'oxalate d'ammoniaque, le sublimé corrosif, et les eaux de chaux et de baryte.

La distillation à feu nu présente un grave inconvénient; les plantes ramollies par la coction s'attachent à la chaudière et brûlent ou éprouvent un commencement de décomposition, qui donne au produit une odeur et une saveur empyreumatiques; on évite, il est vrai, une partie de cet inconvénient en garnissant le fond de la cucurbite avec une couche de sable et de paille, ou avec une claie d'osier, de manière que le contact immédiat des plantes avec la paroi de la chaudière soit évité. On arrive à ce but d'une manière plus complète, en plaçant dans la cucurbite un bain-marie percé qui contient les plantes, ou mieux, un sac de toile métallique; mais les plantes soumises ainsi à l'action de l'eau bouillante cèdent à l'eau des principes solubles fixes; à mesure que la distillation marche, le niveau de l'eau baisse dans la cucurbite, et les matières qui étaient en solution s'attachent aux parois de la chaudière et éprouvent un commencement de décomposition par l'action directe du feu, et les produits obtenus sont encore empyreumatiques. M. Soubeiran a démontré par des expériences, que la distillation à feu nu donnait pour certaines plantes des produits plus chargés que la distillation à la vapeur.

Toutes les eaux distillées de plantes dites *inodores*, telles que celles de laitue, de bourrache, de plantain, de pariétaire, de bleuet, sont préparées à feu nu avec des plantes fraîches qui sont pilées et auxquelles on ajoute le double de leur poids d'eau. On retire autant de produit qu'on a ajouté de plantes. D'après des essais de MM. Clarion et Deyeux, on admettait généralement que les eaux distillées de plantes inodores étaient beaucoup plus actives, lorsqu'on avait recohobé trois ou quatre fois le produit sur de nouvelles plantes, c'est-à-dire reversé à trois ou quatre reprises la liqueur distillée sur de nouvelles quantités de plantes et pro-

cédé à chaque fois à une nouvelle distillation ; l'eau de laitue ainsi préparée jouissait de propriétés sédatives, et, d'après M. Brossat, l'eau de tilleul devenait un médicament assez énergique. Le nouveau *Codex* n'admet pas cette pratique ; il dit que, quel que soit l'état odorant plus ou moins développé de la plante, une seule distillation est suffisante pour obtenir l'eau convenablement chargée du principe médicamenteux volatil : l'expérience a prouvé en effet que si la cohobation, tant recommandée par les anciens pharmacologistes, pour les plantes dites inodores, donne des produits plus saturés, ils sont en compensation plus altérables. On atteint mieux aujourd'hui le but qu'on se proposait jadis dans cette opération, en augmentant la proportion des plantes et en diminuant celle du produit.

Le *Codex* prescrit encore de préparer à *feu nu* les eaux distillées avec les plantes de la famille des crucifères, telles que les racines de raifort, les feuilles de cochléaria et de cresson, et les feuilles de la famille des rosacées, *ex.* de laurier-cerise, de pêcher, d'amandier. Toutes ces plantes contiennent, comme nous le verrons, des principes qui se convertissent en huile essentielle sous l'influence de l'eau. C'est peut-être cette condition qui rend préférable ce mode de préparation. Le même procédé est également recommandé pour la cannelle, le sassafras, le girofle, et pour toutes les substances compactes qui ont besoin pour être plus facilement pénétrées d'une macération préalable. La *Pharmacopée anglaise* ne contient que les eaux distillées d'aneth, de carvi, de cannelle, de menthe poivrée et verte, de piment, de roses et de sureau ; elle fait ajouter souvent de l'essence de la plante et toujours de l'alcool affaibli ; on distille à feu nu. L'addition d'alcool a pour but d'obtenir des produits d'une conservation plus facile. M. Chereau indique une demi-partie d'alcool pour 3 parties de produit. Cette addition peut être bonne, mais les médicaments obtenus ont des propriétés médicales très différentes.

Les eaux distillées préparées à feu nu ont souvent au moment qu'elles viennent d'être obtenues une odeur désagréable ; cette odeur se perd à la longue. Geoffroy avait remarqué que pour l'eau de fleurs d'oranger on peut la détruire en quelques instants en la tenant plongée dans la glace. Nachet a étendu cette observation à toutes les eaux distillées.

Distillation à la vapeur. — On adapta d'abord à la cucurbite un seau, percé de trous, assez court pour ne point plonger dans l'eau de la cucurbite. Dans cet appareil les matières ne plongent plus dans l'eau, les vapeurs seulement en s'élevant de la cucurbite traversent les plantes et passent à la distillation en entraînant les parties volatiles ; mais les premières vapeurs qui s'élèvent se condensent dans les plantes, entraînent leurs parties solubles, retombent dans la cucurbite en solution concentrée, et présentent ensuite, quoiqu'à un degré beaucoup moindre, les mêmes causes d'altération que la distillation à feu nu, au moyen du seau plongeant ou du sac de toile métallique. Il n'y a qu'un mode général efficace de s'opposer à toute altération par une température supérieure à 100°, c'est de soumettre les plantes à un courant de vapeurs, sans qu'aucune

portion du principe soluble puisse retomber dans la cucurbite. Plusieurs appareils peuvent être employés pour arriver à ce but, un des plus simples est celui qui est adopté à la pharmacie centrale. Dans la cucurbite d'un alambic ordinaire on plonge un bain-marie en cuivre; à travers la partie du bain-marie qui s'élève au-dessus de la cucurbite, passe un tuyau en cuivre recourbé, dont le coude extérieur va s'adapter à la douille de la cucurbite; la partie intérieure de ce tube descend le long de la paroi du bain-marie, se recourbe, et s'ouvre au milieu de son fond au-dessous d'un diaphragme soutenu sur trois pieds et qui porte les plantes. Tout ainsi disposé, on adapte le chapiteau au bain-marie, on y joint le serpentin, et l'on chauffe. La vapeur qui s'échappe de la cucurbite par la douille est ramenée par le tuyau dans le bain-marie, et les matières solubles ne sont jamais exposées à une température au-dessus de 100°. On ne recueille qu'une proportion d'eau inférieure à celle qu'on a primitivement mise dans la cucurbite.

La distillation à la vapeur convient particulièrement pour les parties de végétaux d'un tissu délicat, comme les feuilles, les fleurs; elle donne des produits qui se conservent mieux, dont on peut se servir au moment même où ils viennent d'être obtenus, parce qu'ils n'ont pas d'odeur empyreumatique; mais nous avons vu plus haut que la distillation à feu nu fournit souvent des produits plus chargés.

Le Codex prescrit de préparer à la vapeur les eaux distillées de fleurs d'oranger, de roses, de coquelicot, de nymphæa, de tilleul, de mélilot, de sureau, d'origan, de serpollet, de sommités fleuries, d'hysope, de mélisse, d'armoise, de menthe, de lavande, de sauge, de thym, absinthe, tanaisie, lierre terrestre, et celles des emences d'anis, de badiane, de persil, de fenouil, d'angélique, de baies de genièvre, de racine de valériane; elle prescrit le même mode pour le tourteau d'amandes amères, mais après une macération de 24 heures qui a pour but de convertir l'amygdaline sous l'influence de l'émulsine en huile essentielle.

Conservation des eaux distillées. — Les eaux distillées s'altèrent promptement, surtout celles préparées avec les plantes inodores; il faut les renouveler souvent. On les conserve dans des vases de verre opaques dans un lieu frais; on les filtre de temps en temps, on les bouche, suivant le conseil de M. Mialhe, avec des bouchons de verre ou avec des bouchons de liége recouverts avec des feuilles d'étain. Il faut éviter de les conserver dans des vases de plomb ou de cuivre, car elles deviennent acides et dissolvent ces métaux. Squire a démontré au moyen de l'iodure de potassium, que certaines eaux de fleurs d'oranger contenaient du plomb, et on a trouvé du cuivre dans l'eau de laitue.

Les changements qui se produisent dans les eaux distillées pendant leur altération ne sont pas encore bien connus; elles perdent peu à peu leur odeur, elles laissent précipiter des flocons, et passent à la putréfaction, ou si elles sont exposées à la lumière, les vases se garnissent de moisissures. On pense que l'essence se convertit en mucilage; les expériences de Banhoff sur les essences de citron, de valériane, de menthe

en dissolution dans l'eau, tendent à le confirmer; on sait encore que l'eau de fleurs d'oranger devient souvent visqueuse. Les eaux distillées, en s'altérant, deviennent plus souvent acides qu'ammoniacales, et c'est toujours l'acide acétique qui se développe; cette observation montre combien est dangereuse la pratique des distillateurs des départements méridionaux, qui conservent l'eau de fleurs d'oranger dans des estagnons en cuivre; il paraît que dans ces vases elle est moins susceptible de devenir visqueuse, mais elle peut contenir du cuivre et empoisonner.

ALCOOLATS (*esprits, baumes, gouttes, eaux spiritueuses*). — On donne le nom d'alcoolats, à des préparations qui résultent de la distillation de l'alcool sur une ou plusieurs substances médicamenteuses. Les alcoolats sont dits simples dans le premier cas, et composés, dans le second (1)

(1) DE L'ALCOOL. — L'alcool fut découvert par Raymond Lulle, professeur à Montpellier; on l'employa d'abord seulement comme médicament. On retire l'alcool de toutes les boissons vineuses, du vin, du cidre, de la bière, de toutes les substances qui peuvent éprouver une décomposition spontanée connue sous le nom de fermentation alcoolique. L'alcool, tel qu'on le trouve dans le commerce, n'est pas pur; pour l'obtenir tel, on soumet celui-ci à plusieurs opérations connues sous le nom de rectification.

PRÉPARATION DE L'ALCOOL RECTIFIÉ. — Distillez au bain-marie dans un alambic ordinaire de l'alcool de vin à 33° Cartier (85 cent.). Lorsque vous aurez recueilli environ les 2/5 de l'alcool employé, changez le récipient, et distillez ensuite jusqu'à ce que tout l'alcool ait passé. On reconnaît que l'opération est terminée lorsque l'eau de la cucurbite entre en ébullition. La première portion recueillie, qui constitue l'alcool rectifié, doit marquer de 35 à 36°. Une portion de cet alcool volatilisé dans la main ne doit laisser aucune odeur appréciable. Étendu d'eau, il doit conserver sa transparence et une odeur franche. Le deuxième produit de la distillation est moins alcoolique, d'un goût moins franc et moins pur; cependant il peut être utilisé dans un grand nombre de préparations. Pour obtenir l'alcool pur, il faut le soumettre à une nouvelle opération.

PRÉPARATION DE L'ALCOOL A 40°. — Alcool rectifié à 36°, 2 livres; acétate de potasse desséché, 8 onces. Versez l'alcool sur l'acétate de potasse, et distillez le mélange au bain-marie, après vingt-quatre heures de contact. Le produit obtenu devra marquer de 40 à 42°, 95 à 97 cent. Il convient, lorsqu'on opère sur des quantités un peu considérables, de fractionner les produits, et de mettre de côté ceux qui n'ont pas le degré voulu. L'alcool est composé d'oxygène et d'hydrogène et de carbone en proportions telles, qu'il peut être représenté par des volumes égaux de vapeur d'eau et d'hydrogène bicarboné.

PROPRIÉTÉS. — L'alcool est un liquide incolore, d'une odeur vive et aromatique; quand il est pur sa densité à 15° est de 0,7947; il bout alors à 78°,41. Le terme d'ébullition est d'autant plus élevé qu'il contient plus d'eau. L'alcool dissout le phosphore, le soufre, l'iode, le brome, la potasse, la soude, plusieurs chlorures, nitrates, etc. La baryte est un excellent réactif pour s'assurer de la

Les alcoolats contiennent tous les principes qui peuvent se volatiliser en même temps que l'alcool ; l'essence est le principe immédiat qui ordinairement y domine, quand il s'y trouve en grande proportion, comme dans l'alcoolat de citron ; l'essence se précipite quand on mélange l'alcoolat à l'eau, et le mélange blanchit. On emploie à la préparation des alcoolats, tantôt des matières fraîches, et tantôt des matières sèches. Les unes et les autres doivent être préalablement divisées, pour que l'alcool les pénètre plus aisément ; cependant on observe qu'en divisant les fruits charnus, on obtient des produits moins suaves ; on les laisse d'ailleurs macérer pendant quelque temps pour faciliter la dissolution des principes aromatiques, qui passent ensuite plus facilement à la distillation. Les alcoolats doivent être distillés à la chaleur du bain-marie : on emploie à leur préparation de l'alcool très pur, plus ou

pureté de l'alcool; si l'on met de l'alcool pur sur un fragment de baryte, il restera intact, mais il se délitera de suite si l'alcool contient de l'eau. L'action des acides sur l'alcool est très variée ; de cette action résulte, ou la production d'un éther, ou leur décomposition, ou leur simple dissolution. Nous verrons à l'article *Teinture*, la manière dont l'alcool se comporte avec les principes immédiats organiques.

En médecine, on doit toujours préférer l'alcool de vin, qui a une odeur et une saveur franche ; on reconnaît la falsification par l'odorat et le goût ; par l'évaporation, il ne doit point laisser de résidu.

Pour estimer la quantité relative d'eau et d'alcool contenus dans un alcool donné, on emploie des instruments connus sous le nom d'aréomètres ou de pèse-liqueurs. On s'est servi successivement de celui de Baumé, de celui de Cartier, et de l'alcoomètre centésimal que l'on doit à M. Gay Lussac. Les deux premiers ne diffèrent l'un de l'autre que par une légère modification de leur échelle; le point inférieur qui correspond à l'eau pure est marqué 0°. Il est le même pour les deux instruments, mais le 30e degré de Cartier correspond au 32° de Baumé; ainsi le même espace qui, dans l'aréomètre de Baumé se trouve divisé en 22°, se trouve divisé en 20 dans celui de Cartier. Ces rapports primitifs entre les échelles des deux instruments ont été modifiés plus tard, mais d'une manière peu sensible, par les changements successifs qui ont été apportés à l'échelle de Cartier.

Dans l'alcoomètre centésimal de M. Gay-Lussac, l'échelle est divisée en 100 degrés inégaux en longueur; le zéro correspond à l'eau pure, et le nombre 100 à l'alcool absolu. Chaque degré intermédiaire exprime en centièmes la quantité d'alcool absolu renfermé dans la liqueur essayée. Ainsi, lorsque l'instrument s'enfonce dans un liquide alcoolique, jusqu'à 40°, par exemple, on doit en conclure que ce liquide contient, sur 100 parties, 60 parties d'eau et 40 d'alcool pur.

Cet instrument a été gradué pour la température de 15° cent., et ses indications ne sont rigoureusement exactes que pour cette température ; il faut donc avoir soin toujours d'y ramener les liqueurs que l'on veut éprouver; l'on peut, au reste, trouver dans l'instruction qui a été publiée par l'auteur, à ce sujet, les

moins rectifié ; on se sert de l'alcool à 80 degrés centig. (31° Cartier) pour les alcoolats simples; on l'emploie au même degré, ou bien à 56 degrés centig. (21° Cartier), et encore à 86 degrés centig. (34 Cartier), pour quelques alcoolats composés.

En ne chauffant les alcoolats qu'à la chaleur du bain-marie, les produits qu'on obtient n'ont pas d'odeur empyreumatique; cependant ils n'ont pas toute la suavité qu'ils acquièrent avec le temps; il paraît qu'on peut produire immédiatement cet effet, en les plongeant dans un bain de glace. On ajoute quelquefois aux alcoolats des eaux distillées aromatiques, comme pour les alcoolats de romarin, de menthe, de mélisse, de lavande ; on ajoute des eaux distillées de ces plantes et de l'eau de

corrections nécessaires à faire aux indications de l'instrument, pour le rendre applicable à toutes les températures.

L'aréomètre que nous avons employé pour les liqueurs plus légères que l'eau est celui de Cartier, qui est le plus répandu dans le commerce. Les personnes qui voudraient avoir recours à l'aréomètre centésimal pourraient établir la concordance au moyen du tableau qui va suivre.

Voici ce tableau indiquant les correspondances des aréomètres de Cartier et de Gay Lussac, ou centésimal.

Évaluation des degrés de Cartier en degrés centésimaux à la température de 15° centigrades.

Cartier.	Centésimaux.	Cartier.	Centésimaux.
10	0.2	28	74
11	5.1	29	76.3
12	11.2	30	78.4
13	18.2	31	80.5
14	25.2	32	82.6
15	31.6	33	84.4
16	36.9	34	86.2
17	41.5	35	88
18	45.5	86	89.6
19	49 1	37	91.2
20	52.5	38	92.7
21	55.6	39	94.1
22	58.7	40	95.4
23	61.5	41	95.6
24	64.2	42	97.7
25	66.9	43	98.8
26	69.4	44	99.8
27	71.8		

Propriétés organoleptiques de l'alcool. — Son odeur est particulière, vive et pénétrante, sa saveur chaude et brûlante.

Action de l'alcool sur l'économie animale. — L'alcool anhydre, appliqué sur la

cannelle à l'alcoolat de Sylvius. Dans plusieurs alcoolats composés, comme l'alcoolat de mélisse, vulnéraire, Fioraventi, pour que le produit obtenu soit plus suave, on ne retire pas la totalité de l'alcool qu'on a ajouté. La *Pharmacopée anglaise* fait préparer plusieurs alcoolats, comme ceux de cannelle, de menthe, en distillant un mélange d'alcool, d'essence et d'eau.

On emploie en parfumerie plusieurs alcoolats de fleurs, tels que le jasmin, la jonquille, la tubéreuse, qui ont une odeur due à un arome si fugace, qu'elle ne pourrait être communiquée à l'alcool par le procédé ordinaire ; on a alors recours à un intermédiaire ; on place ces fleurs en couches que l'on sépare les unes des autres par des morceaux d'étoffes de laine imprégnés d'huile d'olive ou de ben; on comprime le tout; on renouvelle les fleurs après vingt-quatre heures, et cette pratique est réitérée tant que l'huile fixe n'est pas saturée de l'arome des fleurs : alors on lave l'étoffe de laine avec l'alcool et l'on distille par les procédés ordinaires.

Le *Codex* contient encore plusieurs recettes d'alcoolats composés, alcoolats vulnéraires, de cochléaria composé, de Fioraventi, de Sylvius, de Garus, de mélisse, de Cologne; nous indiquerons ces recettes dans les sections suivantes.

Les alcoolats, loin de s'altérer avec le temps, deviennent au contraire plus suaves. On doit les conserver dans des flacons bien bouchés, et placer ceux-ci dans un lieu frais.

peau, détermine une excitation assez vive des vaisseaux capillaires. Il y a rougeur et chaleur; si on laisse séjourner dans la bouche une certaine quantité d'alcool anhydre, on y éprouve une cuisson vive qui se change promptement en une sensation de brûlure; cette première action paraît tenir à ce qu'il enlève avec beaucoup d'activité l'eau propre aux tissus vivants, et cette action peut quelquefois être assez vive pour éteindre la vie dans ces parties. Après l'effet primitif, la sécrétion muqueuse est considérablement augmentée. Si l'alcool pur est introduit dans l'estomac à la dose de deux gros à une demi-once, cet organe devient immédiatement le siége d'une inflammation assez vive; une sensation brûlante s'y fait sentir, une vive excitation se manifeste, qui se propage rapidement aux autres organes, et particulièrement au cerveau, ou plutôt au cervelet, suivant M. Flourens. Lorsque la quantité d'alcool ingérée est plus considérable, l'inflammation est plus vive et plus durable ; l'excitation cérébrale est plus grave, le délire et une sorte de coma apoplectique se déclarent, et la mort peut même être la suite de l'abus de l'alcool pur particulièrement chez les personnes qui n'ont pas l'habitude des liqueurs très alcooliques. L'alcool étendu et convenablement mitigé, pris en trop grande quantité, cause une série de phénomènes fort remarquables, connus sous le nom d'*ivresse*.

En médecine, on emploie l'alcool pur pour faire des frictions excitantes, qui conviennent dans une foule de circonstances. On l'emploie en lotions comme réfrigérant, pour prévenir le développement de l'inflammation, au début des brûlures et des entorses. On compose une boisson agréable, tonique, avec deux onces d'alcool pour un litre de limonade. Elle est connue sous le nom de *limonade alcoolique*.

ARTICLE IV. — DES RÉSINES.

État. — Ces produits sont presque aussi répandus dans les végétaux que les huiles essentielles, et il est probable qu'ils résultent d'une oxydation ou d'une autre modification de ces corps ; ces deux principes s'accompagnent presque toujours, et nous décrirons plus loin leur mélange liquide sous le nom de *Térébenthines*.

Préparation. — Il existe deux procédés pharmaceutiques pour obtenir ces produits : 1° on les obtient d'une térébenthine en isolant l'essence par une décoction continue par l'intermède de l'eau ; 2° on épuise les substances qui contiennent les résines par l'alcool rectifié ; on distille aux trois quarts et on mêle au résidu un volume égal d'eau distillée ; on recueille le dépôt résineux qui se forme, on le lave dans l'eau chaude, on le met dans des assiettes, et on le laisse à l'étuve jusqu'à ce qu'il soit devenu sec et cassant.

Composition. — Les résines contiennent de l'oxygène, du carbone et de l'hydrogène, et comme les huiles essentielles elles contiennent un excès des deux derniers corps. Les travaux d'Unverdorben nous ont montré que la plupart des résines naturelles étaient formées de plusieurs résines ayant des propriétés très distinctes. Les alcalis dissolvent assez facilement les résines. Unverdorben les divise en 4 classes par rapport à l'action des alcalis : 1° résines fortement, 2° faiblement, 3° médiocrement électro-négatives ; 4° résines indifférentes.

Propriétés. — Les résines cristallisent rarement ; elles sont presque toujours translucides, incolores, ou diversement colorées en jaune, ou rouge, ou brun, ou vert ; elles sont inodores ou insipides quand elles sont pures. Leur densité varie de 0,92 à 1,2. Les résines sont ordinairement dures et faciles à pulvériser ; elle ne conduisent pas l'électricité, mais par le frottement elles sont idio-électriques. Soumises à l'action du feu les résines fondent en un liquide visqueux ; si on continue la chaleur elles se décomposent en donnant du gaz acide carbonique, des gaz combustibles, de l'huile empyreumatique aromatique ; mais on doit dire que cette étude n'a pas été faite avec les moyens de chaleur graduée qu'on a employés depuis.

Les résines sont insolubles dans l'*eau*. Elles se dissolvent, au contraire, en quantité plus ou moins grande, dans l'*alcool* froid et chaud. Cette dissolution rougit le papier de tournesol, mais elle est sans action sur le sirop de violettes ; l'eau en précipite un mélange laiteux, dans lequel la résine se rassemble peu à peu. Dans cet état la résine contient de l'eau et est ordinairement molle et susceptible d'être pétrie, propriétés qu'elle perd avec l'eau qui s'évapore quand on la sèche. Les résines se dissolvent dans l'*éther* et dans les *huiles volatiles*, et se combinent, par l'action de la chaleur, avec les *huiles grasses*.

L'origine de la plupart des résines est très obscure, leur importance pharmacologique très minime, aussi ne nous arrêterons-nous pas à

débrouiller le dédale de leur histoire; aucune n'est plus embrouillée que celle des résines dites *animés*. On les confondait autrefois avec le bdellium de Guinée; en France, l'on désigne sous le nom de *copal* la résine nommée dans l'Inde *animé*, et animé celle qui portait au Mexique le nom de copal; quelques auteurs pensent que l'*animé supérieur* est produit par le courbaril, et le rangent à côté du copal, et d'autres la confondent avec les tacamaques (*voy.* Copal et Tacamaque). L'histoire des résines de chibou ou cachibou présentent autant d'incertitude.

GOMMES RÉSINES. — Les gommes résines sont des produits végétaux qui participent à la fois de la nature des gommes et de la nature des résines, et qui résultent ordinairement de l'union de ces deux corps; les résines sont le plus souvent produites par des végétaux ligneux; les gommes résines, au contraire, sont fournies le plus souvent par des végétaux herbacés qui croissent dans les pays chauds; on se les procure par incision des végétaux et dessiccation au soleil des sucs laiteux qui en découlent; les résines découlent combinées avec une huile volatile. Les sucs laiteux qui par leur dessiccation forment les gommes résines sont contenus dans des vaisseaux particuliers placés pour la plupart à la partie intérieure de l'écorce. Outre la gomme et la résine qui entrent dans la composition de ces produits, elles peuvent contenir un grand nombre d'autres corps; ainsi on y trouve ordinairement une petite quantité d'essence et d'huile grasse; quelques unes renferment une substance âcre ou vénéneuse, du caoutchouc, de la potasse et de la chaux unie, à des acides végétaux et de l'extractif. Les gommes résines se dissolvent imparfaitement dans l'eau et dans l'alcool; leur meilleur dissolvant est l'alcool faible, qui est préférable au vinaigre qu'on employait autrefois pour les purifier. Les dissolutions étendues des alcalis caustiques dissolvent très bien les gommes résines: elles se dissolvent mieux dans les acides concentrés que dans l'eau; mais les acides minéraux les décomposent ordinairement. Hatchett a reconnu que l'acide sulfurique les transforme en une matière analogue au tannin. MM. Pelletier et Braconnot ont éclairé l'histoire chimique des gommes résines.

La famille des ombellifères fournit les plus importantes gommes résines. Nous les décrirons en traitant des produits de cette famille; ce sont la gomme ammoniaque, l'assa-fœtida, le galbanum, l'opopanax, le sagapénum; la famille des convolvulacées fournit les scammonées que nous décrirons en même temps qu'elle. Après les résines des térébenthacées, nous décrirons les gommes résines fournies par cette famille, qui sont le bdellium, la myrrhe et l'encens. Pour compléter l'histoire des gommes résines, il nous restera à décrire l'euphorbe et la gomme gutte, que nous renvoyons à la famille des guttifères et des euphorbiacées.

Des résines et des gommes résines fournies par la famille des térébinthacées.

La famille des térébinthacées est celle qui fournit à la matière médicale le plus grand nombre de produits résineux ; la plupart ont beaucoup perdu de leur importance et ne figurent plus dans nos droguiers que pour mémoire, où ils n'entrent plus que dans quelques préparations anciennes. Nous n'en présenterons qu'une histoire succincte, et sans nous arrêter à discuter les travaux entrepris sur leur véritable origine, qui pour la plupart est très incertaine, car tous les arbres qui les fournissent sont exotiques.

RÉSINE CARAGNE, fournie par l'*anniba cedrota?* en morceaux de la grosseur d'une noix, d'un noir verdâtre, opaque, odeur de résine de pin et de tacamaque, fusible, entièrement soluble dans l'alcool ; ressemble à la résine décrite par Bonastre sous le nom d'*alouchi* ; celle-ci est plus aromatique, demi transparente ; elle fournit un seizième de résine cristallisable ; inusitée.

RÉSINES ÉLÉMI. — On distingue dans le commerce deux sortes principales de résine élémi, celle du Brésil et celle en pains.

Élémi du Brésil. — Fournie par l'*icica icicariba*, dont elle découle par suite d'incisions ; elle nous parvient en caisses de 2 à 300 livres ; elle est molle, onctueuse, demi-transparente, d'un blanc verdâtre, d'une odeur de fenouil due à une huile volatile ; elle est soluble dans l'alcool, sauf une petite quantité d'une résine particulière cristallisable nommée *élémine*.

Élémi en pains, origine douteuse, *amyris elemifera?* en masses d'une à deux livres enveloppées dans une feuille de palmier ; elle est plus sèche, moins odorante que la précédente.

On distingue encore plusieurs autres espèces d'élémis qui ne se trouvent point dans le commerce. La résine élémi agit à la manière des stimulants ; on l'emploie particulièrement à l'extérieur ; elle entre dans la composition de l'alcoolat de Fioraventi. Mélangée avec parties égales d'extraits alcooliques vireux, elle forme des emplâtres très actifs recommandés par Planche.

Baume d'Arcéus. — Élémi et térébenthine aa 4 parties, suif 3 parties, axonge, 2 parties F. S. A. Cet onguent est souvent usité comme maturatif et comme détersif.

RÉSINES TACAMAQUES ou TACAMACHA. — Fournies par les icica *tacamacha*, heptaphylla, guyanensis, altissima ?

1° La première sorte est la *tacamaque jaune huileuse*, décrite par les auteurs sous le nom d'animé ; elle se présente sous la forme de morceaux un peu opaques, jaune rougeâtres, d'une odeur de cumin, d'une saveur douce, devenant amère par la distillation.

2° *Tacamaque huileuse incolore.* Bâtons cylindriques de 6 à 8 pou-

ces, larges de 12 à 15 lignes; incolores, opaques à l'intérieur, odeur forte, saveur parfumée; se vend comme *élémi.*

3° *Tacamaque jaune terreuse.* Masses considérables, aplaties, opaques et noires à l'extérieur, intérieur jaune, solubles dans l'alcool, vendues aujourd'hui comme résine animé.

4° *Tacamaque jaune terne.* Même odeur; elle est en larmes ou en plaques semblables au galipot, vendue sous le nom de *tacamaque.*

5° *Tacamaque* de Guatimala. Ressemble à la troisième sorte, en diffère par son odeur moins agréable.

On distingue encore plusieurs tacamaques non produits par les iciquiers et probablement par des calophyllum de la famille des guttifères : 1° T. angélique en coque ou sublime; 2° T. ordinaire; 3° T. de Bourbon.

MASTIC. — Cette résine est fournie par le *pistacia lentiscus*, qui croît naturellement à Chio, où on récolte le mastic pour le compte du sultan; on en sépare deux sortes : 1° en larmes; 2° commun. Le mastic est en larmes d'un jaune pâle, les plus grandes sont aplaties, les plus petites sphériques; sa surface est terne, sa cassure est vitreuse, il est légèrement opalin, odeur douce, il se ramollit sous la dent et devient ductile. Il est composé d'huile volatile et de deux résines dont la plus abondante est soluble dans l'alcool à froid; l'autre ne s'y dissout qu'à chaud. On emploie en Orient le mastic comme masticatoire, on en fait des fumigations excitantes; on a quelquefois employé la *teinture* faite avec 1 partie de mastic pour 4 d'alcool à 33°, comme tonique dans le traitement des catarrhes chroniques. On emploie une *teinture éthérée* de mastic dont on imbibe une boule de coton qu'on introduit dans le trou des dents cariées; le mastic reste adhérent à la dent et empêche l'accès de l'air et l'introduction des corps étrangers.

Gommes résines fournies par les térébinthacées.

MYRRHE. — Produite par le *balsamodendron myrrha* d'Arabie et d'Abyssinie. — Elle se trouve dans le commerce sous forme de larmes, pesantes, agglomérées, irrégulières, rougeâtres, demi transparentes dans leur cassure, fragiles; saveur âcre, amère, très aromatique; odeur suave, particulière. La myrrhe est composée, suivant Brandes, d'huile volatile, de résine molle et de résine insipide, d'amidon soluble, de bassorine. La myrrhe, administrée à l'intérieur, est un puissant tonique qui facilite la digestion; on l'administre à la dose de 4 à 36 grains par jour, associée aux préparations ferrugineuses, dans la chlorose et l'aménorrhée. On l'emploie à l'extérieur pour gargarisme contre la carie et la gangrène. C'est la teinture alcoolique qu'on préfère; on l'étend de quatre ou six fois son poids d'eau. On emploie à l'étranger, contre des catarrhes chroniques, une *eau distillée de myrrhe* avec 1/12 de myrrhe. On prépare un *extrait de myrrhe* avec l'alcool à 22°, le *vinaigre de myrrhe* à 1/16, la *teinture de myrrhe* avec alcool à 32° 4 parties,

myrrhe 1. La myrrhe entre en outre dans la thériaque, dans la confection de safran composée, dans l'élixir de Garus.

BDELLIUM. — Cette gomme résine est produite par l'*Heudelotia africana*; il se récolte en Afrique; on le trouve mêlé à la gomme du Sénégal; il est en larmes arrondies de six à neuf lignes de diamètre, d'une couleur gris-rougeâtre, à cassure terne, cireuse, odeur faible, formé, d'après Pelletier, de résine, arabine, bassorine et huile volatile. On distingue encore le *Bdellium de l'Inde*, qui est beaucoup plus aromatique et d'une saveur très âcre et très amère; on l'a vendu pour de la myrrhe de l'Inde. Guibourt admet en outre du *Bdellium opaque*; il entre dans l'emplâtre gommé. C'est un excitant qui jouit des propriétés analogues à celles de la myrrhe.

ENCENS OU OLIBAN. — *L'encens de l'Inde* est fourni par le *Boswelia serrata*; il est formé de larmes jaunes, demi-opaques, arrondies, bien nettes; il se distingue du mastic par son défaut de transparence. Son odeur est agréable; en brûlant, il répand une vapeur suave; il contient de l'huile volatile, de la gomme et diverses résines; l'*encens d'Afrique* est en plus grosses masses, plus colorées, souvent mêlées d'écorces, et contenant des cristaux de carbonate de chaux ; il est composé, d'après Braconnot, de résine 56, essence 5, gomme 30. C'est un excitant qui peut être employé de même que la myrrhe. On l'utilise surtout pour des fumigations aromatiques; on l'emploie contre la carie dentaire.

Nous traiterons des *résines* fournies par les *conifères* à la suite des térébenthines produites par cette famille.

Résines des légumineuses ?

RÉSINES COPAL. — Servent à la préparation des vernis. On en distingue deux espèces, *copal dur*, *copal tendre*.

COPAL DUR OU VRAI, produit par l'*hymenæa verrucosa*.

Le *copal de Madagascar* est en larmes allongées, longues et grosses comme le bras; cette résine est lisse et polie, transparente, d'un jaune rougeâtre, d'une cassure vitreuse très dure, insipide, inodore, se ramollit au feu, y devient élastique, fond à une chaleur élevée en répandant une odeur de bois d'aloès.

Copal de l'Inde en morceaux plats, peu volumineux, souvent entourés d'une couche sablonneuse, opaque, transparent à l'intérieur, d'un jaune pâle, cassure vitreuse.

Copal du Brésil ou des Hottentots. Il est en masses qui se sont aplaties en tombant à terre, nébuleux, strié, rougeâtre, odeur désagréable quand on le fond. Le copal ne se dissout pas dans les huiles fixes et se dissout imparfaitement dans l'alcool et dans les huiles volatiles; il se distingue du succin parce qu'à la distillation il ne donne pas d'acide succinique.

COPAL TENDRE. — Il se distingue du vrai parce qu'il est en larmes incolores, plus friables, qui chauffées peuvent se tirer en fil.

L'*hymenæa courbaril* produit une résine que Guibourt décrit sous le nom d'*animé vrai* ; il en admet trois sortes que nous ne décrirons pas parce qu'elles ne sont pas usitées en médecine.

RÉSINE DE LIERRE. — Cette résine exsude du lierre, *hedera helix* L. de la famille des hédéracées, seulement dans les pays chauds ; elle se présente dans le commerce en morceaux d'un brun noirâtre, salis par une poussière jaune et quelquefois par de l'écorce; sa cassure est vitreuse, sa transparence parfaite, sa couleur est rouge foncée, son odeur forte et désagréable, sa saveur analogue; elle est formée, suivant Guibourt, de résine, d'huile, et d'un corps particulier soluble dans l'eau dans les alcalis et les acides, et même l'acide nitrique. Guibourt distingue encore deux sortes de résines de lierre qui sont plus gommeuses et plus impures; inusitées.

LADANUM. — On récolte cette résine aromatique en promenant sur le *cystus creticus*, famille des cystinées, des lanières de cuir. On obtenait une résine aromatique très suave d'une couleur noirâtre, mais ce produit n'arrive pas dans le commerce ; il est remplacé par un produit de sophistication connu sous le nom de *ladanum in tortis* qu'il faut rejeter.

RÉSINE DE GAYAC. — Cette résine est fournie par le *guajacum officinale* de la famille des *zygophyllées*. Telle qu'elle découle de ce tarbre, elle est en masses considérables, d'un brun verdâtre, très friable; ses lames minces sont transparentes, irisées ; elle se ramollit sous la dent; elle a une saveur âcre, une odeur aromatique ; elle est composée, suivant Buchner, de résine particulière 80, gom. 5, extractif 2. Nous en décrirons la préparation et les propriétés à l'article de la famille des zygophyllées.

SANG DRAGON. — Cette résine est fournie par des arbres appartenant à des familles différentes; les principales sortes proviennent du *Calamus draco* de la famille des *palmiers*. On obtient cette substance en secouant les fruits dans un sac de toile rude; il passe au travers le sac de la résine pulvérisée qu'on fond à une douce chaleur, on l'arrondit avec la main, puis on l'enveloppe dans les feuilles sèches d'un autre palmier *licuala spinosa* ; mais la plus grande partie s'obtient en faisant bouillir les fruits dans l'eau, recueillant la résine qui surnage et celle que fournit l'expression. — Le sang-dragon vient de Bornéo et de Sumatra ; il est d'une belle couleur rouge foncée donnant une poudre vermillon, fragile, insipide, peu odorant ; la fumée qu'il dégage lorsqu'on le brûle irrite les yeux par l'acide benzoïque qu'il contient, selon Herberger, ce qui aurait dû nous le faire ranger à côté des baumes.

Sortes commerciales : 1° *sang-dragon en baguettes*, bâtons longs de 12 à 15 pouces, de la grosseur du pouce, entourés de feuilles de *li-*

cuala, rouge brun, poudre vermillon ; 2° en *boules ou olives*, de 8 à 10 lignes de diamètre, enveloppées dans une feuille de palmier et disposées en chapelet; ce sont les deux meilleures sortes de sang-dragon.

On distingue encore 1° le sang-dragon *en masse* qui est d'un rouge plus vif et qui contient beaucoup de débris de végétaux ; 2° en galettes de 3 à 4 pouces de diamètre ; 3° le faux ; c'est un mélange frauduleux de résine et de brique ; mais l'odeur de résine le fait promptement distinguer.

Le sang-dragon fourni par le *pterocarpus draco*, de la famille des légumineuses, est en petites masses irrégulières, couvertes d'une poussière rouge, à cassure brune vitreuse; il se distingue du sang-dragon des Moluques en ce que sa teinture alcoolique n'est pas précipitée par l'ammoniaque.

Le *dracæna draco*, de la famille des asparaginées, fournit un sang-dragon qui n'est pas bien déterminé.

Le sang-dragon a été analysé par Herberger; il contient matière grasse 2 ;—oxalate de chaux 1,60; — phosphate id., 3,70—acide benzoïque 3; — draconin 70,70 ; il donne ce nom à la résine purifiée.

Le sang-dragon est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et dans les huiles. On administre le sang-dragon comme styptique, astringent; on le conseille pour réprimer les hémorrhagies, les écoulements muqueux, les diarrhées séreuses; la dose est de un demi gros par jour en poudre ou en pilules. Il entre dans plusieurs poudres ou pilules astringentes. On prépare une *teinture* d'après la Pharmacopée saxonne, avec 2 onces de sang-dragon et 1 livre d'alcool à 32.

Il nous resterait à parler de la *résine laque*, mais nous en traiterons aux produits fournis par les animaux.

Des oléo-résines, — résines fluides ou térébenthines.

Ces produits ne diffèrent des résines naturelles que par un caractère de bien peu d'importance, c'est que l'huile essentielle s'y trouve en proportion beaucoup plus considérable, ce qui les rend fluides. On les distingue des baumes parce qu'elles ne contiennent pas d'acide benzoïque. Pour tracer leur histoire générale, il suffit de réunir les caractères des résines et des essences que nous avons précédemment donnés.

Térébenthines fournies par les térébinthacées.

OLÉO-RÉSINE OU TÉRÉBENTHINE DE LA MECQUE. — Ce produit assez rare porte encore les noms de *baume de la Mecque*, *baume de Judée*, *baume de Giléad*, *opobalsamum*. C'est une térébenthine qui découle du *balsamodendron opobalsamum* qui croît dans l'Arabie heureuse ; on l'obtient par des incisions faites au tronc et par la décoction dans l'eau des rameaux ou des feuilles; le premier produit est le plus estimé et réservé au sultan. Celui que le commerce fournit est liquide, blanchâtre, trouble, et d'une odeur forte et suave; il s'épaissit avec le temps. Vauquelin

a vu qu'il est soluble dans l'alcool à l'exception d'une résine qui s'y gonfle et y devient glutineuse. C'est une térébenthine très suave, mais qui ne jouit pas d'autres propriétés que ses congénères, comme on l'avait pensé.

TÉRÉBENTHINE DE CHIO. — Elle découle par des incisions pratiquées sur le tronc du *pistacia terebinthus* qui croît dans les îles de l'Archipel, elle est presque aussi rare que la précédente, elle est épaisse, glutineuse, louche, d'une couleur citrine verdâtre, d'une odeur agréable analogue à celle de fenouil, d'une saveur parfumée, privée d'amertume et d'âcreté qui rappelle celle du mastic, plus précieuse et plus agréable, elle a la même propriété que les espèces suivantes.

Térébenthines fournies par la famille des conifères.

TÉRÉBENTHINE DU CANADA. — Elle est connue sous le nom de *baume du Canada*, et par les Anglais sous celui de *faux baume de Giléad*; elle découle de l'*abies balsamea*; elle est ordinairement incolore ou un peu nébuleuse, d'une odeur très agréable, d'une saveur âcre.

TÉRÉBENTHINE DU MÉLÈZE *dite* DE VENISE. — Cette oléo-résine découle de *larix europœa* DC. qui croît dans les Alpes, en Suisse et en Italie, au moyen de trous, qu'on pratique successivement au tronc depuis la hauteur de 4 pieds jusqu'à 12; elle est liquide, transparente, jaunâtre, d'une odeur agréable, d'un goût âcre et un peu amer.

TÉRÉBENTHINE DES SAPINS. — La première est connue sous le nom de *térébenthine des Vosges*; elle est fournie par l'*abies excelsa*; on la récolte en crevant les utricules de l'écorce; on la nomme dans le commerce *térébenthine au citron*; elle est très fluide, peu colorée, d'une odeur de citron agréable. La *térébenthine de Strasbourg* provient d'incisions faites à l'*abies pectinata*; elle est plus épaisse, plus colorée que la précédente, pourvue d'une odeur forte, peu agréable, d'une saveur âcre et amère.

TÉRÉBENTHINE DU PIN *dite* DE BORDEAUX. — Elle découle par des incisions pratiquées au tronc du *pinus maritima* qui croît dans les Landes bordelaises. On la reçoit dans des creux pratiqués au pied des arbres; on la purifie, ou en l'exposant au soleil, ou en la chauffant légèrement, et la faisant traverser un filtre de paille; elle est plus consistante, plus louche, plus colorée, d'une odeur et d'une saveur plus désagréables que les espèces précédentes; elle est beaucoup moins estimée.

Histoire chimique des térébenthines.

Voici la quantité proportionnelle d'essence que fournissent les différentes térébenthines commerciales. Celle de Strasbourg 33, celle des Vosges 32, celle de Venise 18 à 25, celle de Bordeaux 12. — Voici les résultats

de l'analyse de la térébenthine des Vosges et de Strasbourg, d'après Caillot.

	Vosges.	Strasbourg.
Essence.	32	33,5
Acides succinique et extractif..	1,22	0,85
Acides pinique et sylvique.. .	45,37	46,39
Résine indifférente.	7,42	6,20
Abiétine.	11,47	10,85
Perte ou essence..	2,5	2,21

Caillot assure que l'*abiétine* est particulière aux térébenthines des abies; c'est une résine insipide, incolore, très fusible, cristallisant en prismes allongés rectangulaires; elle est soluble dans l'alcool à 28°, elle est soluble dans l'éther, l'huile de pétrole et l'acide acétique; elle ne se combine pas aux alcalis. La *résine indifférente* existe en petite proportion, elle est insoluble dans l'alcool froid et dans l'huile de pétrole.

L'*acide pinique et l'acide sylvique* forment la plus grande partie de la matière résineuse des térébenthines, aussi offrent-ils la principale propriété de la colophane, solubilité dans l'alcool pur, l'éther et les huiles de térébenthine; ils se combinent très bien aux bases. Les *acides pinique* et *sylvique* sont formés de carbone 40 atomes (79,7), hydrogène 30 (9,7), oxygène, 2 (10,6) (Laurent); dans les pinates neutres l'oxygène de la base est le quart de celui de l'acide. Les pinates de soude et de potasse s'obtiennent directement, les autres par double décomposition. On sépare l'acide sylvique de l'acide pinique en profitant de la propriété qu'a le sylvate de magnésie d'être soluble en toute proportion dans l'alcool à 27°; ils ont la même composition et la même capacité de saturation que la résine de copahu; on peut les représenter comme des oxydes d'essence de térébenthine; l'*acide sylvique* cristallise en table, dérivant de prismes quadrilatères; il se fond au-dessus de 100°; l'alcool à 27° ne le dissout qu'à l'ébullition, il cristallise par le refroidissement; il se dissout dans l'alcool pur, dans l'éther et les essences. Les sylvates sont plus solubles dans l'éther que les pinates.

Essence ou huile volatile de térébenthine. — Elle est liquide, incolore, d'une odeur forte, particulière; elle bout à 156°,8; refroidie à —17°; elle commence à laisser déposer un stéaroptène qu'elle fournit plus abondamment à — 27, et qui fond à —7; la vieille essence donne quelquefois des cristaux d'hydrate d'essence formés de 1 proportion d'essence et de 6 d'eau. L'essence rectifiée sur de la chaux et sur du chlorure de calcium est composée de 20 proportions de carbone et de 16 d'hydrogène Blanchet et Sell en ont extrait deux huiles, qu'ils nomment dadyl et peucyl; le dadyl bout à 145°, le peucyl à 134°. C'est le dadyl qui forme avec l'acide chlorhydrique le *camphre artificiel* d'essence de térébenthine; le peucyl ne forme avec lui qu'une combinaison liquide. L'alcool étendu dissout peu d'essence de térébenthine; à 55°, il en dissout 0,135°.

Emploi médical des térébenthines et de leurs essences. — Ce sont des substances actives, d'une grande âcreté; leur action se porte sur les membranes muqueuses. Elles agissent spécialement sur l'appareil sécré-

teur des urines, auxquelles elles donnent une odeur de violette; à haute dose elles rendent l'excrétion des urines douloureuse ; elles agissent aussi par l'essence sur l'appareil nerveux.

Voici les médicaments principaux dont la térébenthine est la base.

Eau de térébenthine. — Se prépare avec 6 p. d'eau et 1 de térébenthine de Venise, en triturant une demi-heure dans un mortier et laissant reposer. Cette eau, conseillée dans les affections catarrhales des voies urinaires, est peu usitée.

La térébenthine s'administre plutôt sous forme de *pilules*.

Pilules de térébenthine cuite. — On prend de la térébenthine de Venise, on la met dans une bassine avec de l'eau qu'on entretient bouillante, jusqu'à ce qu'en versant un peu de cette résine dans l'eau froide elle s'y solidifie; alors on la divise en pilules de 4 grains en la conservant molle dans de l'eau tiède.

La coction a pour but de dégager l'essence; il paraît aussi, d'après Unverderben, que la nature de la résine est changée, qu'elle se transforme en une résine très acide nommée colophique. On emploie les pilules de térébenthine cuite à la dose de trois ou quatre dans les inflammations catarrhales chroniques de la vessie; on augmente successivement cette dose.

Pilules et électuaire de térébenthine avec l'essence. — Fauré a découvert que la magnésie calcinée solidifiait très bien la térébenthine de Bordeaux, et qu'en triturant 1/2 gros de magnésie calcinée avec 14 gros de térébenthine, on obtient après douze heures une masse consistante : cette masse constitue l'*opiat* ou l'*électuaire de térébenthine.* Mouchet a remarqué que pour faire instantanément des pilules de térébenthine de Venise, il fallait substituer le sous-carbonate de magnésie à la magnesie calcinée, parties égales des deux substances se solidifient promptement. Nous avons vu qu'il ne fallait que 1/28 de magnésie pour solidifier la térébenthine de Bordeaux, il en faudrait beaucoup plus si l'on employait la térébenthine de Strasbourg ou des Vosges; cet effet peut être dû à la quantité beaucoup plus grande d'essence et à l'abiétine que ces térébenthines contiennent. Ces pilules sont utiles toutes les fois qu'on veut réunir la propriété de l'essence à celle de la résine ; mais c'est encore particulièrement contre la maladie des voies urinaires qu'elles sont plus fréquemment ordonnées. — Dose, 4 à 20 pilules de 4 grains.

Alcoolat de térébenthine composé. Baume de Fioraventi. — Térébenthine, 1 livre, — Elémi. — Tacamacha, — Succin, — Galbanum, — Myrrhe, — Styrax liquide, aa 3 onces. — Aloès, — Feuilles d'origan, aa 1 once. — Baies de laurier, 4 onces. — Galanga, — Zédoaire. — Gingembre. — Cannelle. — Girofles, — Muscades, aa 1 once 1/2. — Alcool à 32°, 6 livres. — On retire à la distillation 6 livres d'un alcoolat qu'on emploie avec succès comme excitant aromatique dans les rhumatismes, et surtout dans les cas où il y a défaut de ton.

On distillait autrefois le résidu, et il donnait d'abord le baume de *Fioraventi huileux*, puis le baume de *Fioraventi noir*.

L'emploi de la térébenthine pour les préparations extérieures est surtout très recommandable. L'application de la térébenthine des Vosges, comme excitant puissant, comme dérivatif dans le rhumatisme, dans la pleurésie chronique,

est un moyen énergique et souvent utile. La plupart des onguents, des emplâtres maturatifs admettent la térébenthine dans leur composition, mais elle forme plus particulièrement la base des remèdes suivants :

DIGESTIFS DE TÉRÉBENTHINE. — Térébenthine de Venise, 2 onces. On la mêle avec deux jaunes d'œuf, puis on y ajoute q. s. d'huile d'olive pour faire un onguent demi liquide; si on y ajoute 1/8 de laudanum de Sydenham, on a le *digestif opiacé ;* si au contraire on y mêle parties égales de styrax liquide, on a le *digestif animé.* On peut encore avoir du digestif animé en y ajoutant de la *teinture d'aloès*, de la *potasse caustique*, etc. Ces médicaments externes sont particulièrement employés pour exciter les suppurations indolentes et fournir des plaies d'un bon caractère.

L'ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE est souvent recommandée, soit pour l'usage intérieur, soit pour l'emploi extérieur ; nous énumèrerons les diverses formules sous lesquelles on l'administre en relatant les principales propriétés que les auteurs lui ont attribuées.

On a vanté l'essence de térébenthine contre la fièvre puerpérale; on l'administre alors à la dose de deux gros par jour dans une émulsion. On fait ordinairement précéder ce traitement d'une saignée et de purgations par le calomel, et on applique l'essence en fomentation sur le ventre. On a aussi vanté l'essence dans la bronchite aiguë, et surtout chronique, dans le catarrhe de la vessie et du vagin.

Mais c'est particulièrement contre la sciatique et plusieurs autres névralgies que l'essence de térébenthine paraît avoir une efficacité incontestable. La meilleure manière de l'administrer, c'est de l'unir avec miel blanc 4, essence 1 ; on a le *miel térébenthiné.* On prépare encore un *looch térébenthiné* avec essence 3 gros ; — deux jaunes d'œufs — sirop de menthe 2 onces — sirop de fleurs d'oranger et sirop d'éther aa 1 once — teinture de cannelle ½ gros — à la dose de trois cuillerées par jour.

Il ne faut pas continuer l'usage de l'essence contre les névroses au-delà de dix jours. Ordinairement le mieux se manifeste après trois à quatre jours. On a vanté l'essence pour combattre les tétanos à la dose d'une demi-once par jour. On peut alors l'employer sous forme de *lavement* : essence 1 once — jaune d'œuf 1 — décoction de séné 8 onces. — F. s. a. M. Petit a employé avec succès pour combattre le tétanos et le choléra, en frictions sur la moelle épinière , un mélange de parties égales d'ammoniaque et d'essence térébenthine.

Gedding assure que l'essence est efficace pour combattre la salivation mercurielle ; d'où le *gargarisme de Gedding.* Essence 1 gros — mucilage de gomme adragante 4 onces. — Mêlez.

On a vanté l'essence pour combattre l'empoisonnement par l'acide prussique et par l'opium. Mais une application moins contestée est celle de l'essence employée en lavement pour détruire une constipation opiniâtre. On connaît aussi son usage contre les concrétions biliaires à l'aide du *remède* ou *mixtion de Durande* ou *éther de térébenthine*

composé d'essence de térébenthine 2 gros — éther sulfurique 3 gros. C'est ce qui a suggéré à Boerhaave l'emploi de l'essence contre la jaunisse, d'où *l'esprit anti-ictérique* ou *alcoolat d'essence* de térébenthine préparé en distillant 1 once ½ d'essence avec 8 onces d'esprit rectifié et séparant l'essence qui surnage.

On emploie avec succès l'essence pour chasser les vers, et surtout le tænia. Pour les ascarides qui siégent dans le gros intestin, le lavement de térébenthine précédement décrit est préférable; contre le tænia on emploie l'*huile anthelmintique* : essence 4 — huile de corne de cerf 1 — mêlez. En lavement : 2 cuillerées à café; intérieurement, 1 à 2 cuillerées à café, matin et soir, mêlée à un mucilage ou à du miel. *Potion contre le tænia* : essence 6 gros — miel 3 onces, à prendre en trois fois; *potion vermifuge* : essence 2 à 3 gros — huile de noix 2 à 3 onces. — A prendre en une fois.

Pour compléter l'histoire des remèdes dont la térébenthine fait la base, il faut mentionner le *savon de Starkey*, jadis usité comme fondant et résolutif. On triture 1 p. de carbonate de potasse bien sec dans un mortier de marbre avec un pilon de verre; on y mèle peu à peu 1 p. d'essence, puis 1 p. de térébenthine; on broie le mélange sur un porphyre jusqu'à ce qu'il ait acquis une consistance convenable.

Produits accessoires des térébenthines.

POIX BLANCHE, OU POIX DE BOURGOGNE. — Cette matière vient des Vosges; elle est recueillie, comme la térébenthine des Vosges, sur l'*abies excelsa*, mais elle s'est solidifiée par l'évaporation spontanée d'une partie de son essence. On la fait fondre, on la passe et on la renferme dans des vessies; elle est opaque, blanchâtre ou jaunâtre, d'une odeur forte, d'une saveur amère, solide à froid, se ramollit par la chaleur de la peau. On forme avec elle de larges emplâtres qui sont très utilement employés comme dérivatifs; on les applique sur les parties du corps affectées de rhumatisme; sur la poitrine, dans les pleurésies chroniques, dans les bronchites également chroniques. C'est un moyen utile et fréquemment usité. A la suite de l'application de ces emplâtres, il se manifeste de la rougeur et quelquefois des boutons.

GALIPOT. — C'est un produit qui a beaucoup de ressemblance avec la poix blanche, mais qui, comme elle, n'a pas été purifié. Le galipot de France est le produit qui s'est concrété après la récolte de la térébenthine de Bordeaux, par évaporation de son essence. En distillant le galipot comme la térébenthine, on obtient une essence inférieure qu'on nomme *huile de rase*.

COLOPHANE. — C'est le produit fixe résultant de la distillation de la térébenthine. On reçoit cette résine dans une rainure creusée dans le sable; par le refroidissement elle devient solide, vitreuse, friable, transparente, d'une couleur brune; on la nomme encore *brai sec, arcanson.*

Elle entre dans plusieurs emplâtres ; pulvérisée, elle est employée pour arrêter des hémorrhagies légères.

POIX RÉSINE OU RÉSINE. — Si, lors de sa fusion, on brasse la colophane avec de l'eau, on obtient la résine jaune qui s'en distingue par son opacité. On peut encore la préparer en chauffant le galipot purifié.

En brûlant des éclats de tronc de pin et les déchets de térébenthine, et en laissant écouler le produit résineux qui se liquéfie dans un réservoir extérieur, on obtient un mélange qui se sépare en deux couches : 1° un liquide, c'est l'*huile de poix* ; 2° une masse molle qu'on solidifie en la faisant bouillir avec de l'eau ; c'est la *poix noire* qui entre dans l'ongnent basilicum.

GOUDRON. — Il provient de la distillation des branches du pin. Le *noir de fumée* se prépare en brûlant des produits résineux dans un four qui aboutit dans une chambre qui n'a qu'une ouverture fermée par un cône de toile.

On prépare l'*eau de goudron* par la macération de l'eau sur du goudron. On l'administre dans la phthisie et dans les catarrhes chroniques. On l'a employée aussi comme antiscorbutique. On a vanté également les fumigations d'eau bouillie sur le goudron pour les affections chroniques de poitrine. En mélangeant 1 p. de goudron avec 4 d'axonge, on obtient la *pommade de goudron* employée contre la gale.

Térébenthine fournie par les légumineuses.

BAUME OU TÉRÉBENTHINE DE COPAHU. — C'est avec beaucoup de raison que le baume de copahu est rapproché des térébenthines ; son essence a la même composition que l'essence de térébenthine, et sa résine la même que celle des acides de la térébenthine.

Le baume de copahu découle par incision de plusieurs arbres du genre *copaifera*, *officinalis*, *Guianensis*, *cordifolia*, *coriacea*, etc., qui croissent en Amérique, au Brésil, au Mexique, aux Antilles. On en distingue deux sortes :

Copahu du commerce ou du Brésil. — Il est plus liquide que la térébenthine, transparent, d'une couleur jaune peu foncée, d'une odeur désagréable particulière, d'un goût âcre et repoussant.

Copahu de Cayenne. — Il se distingue par son odeur moins désagréable, par sa saveur moins forte, plus amère.

Le baume de copahu est soluble dans l'alcool anhydre et dans l'éther ; il est composé, suivant Gerber et Stolze, d'huile volatile, 32 à 47 ; résine jaune, 58 à 52 ; résine visqueuse, 1,65 à 2,15.

La résine jaune peut être obtenue incolore; c'est un acide que Schweitzer nomme *copahivique*. Pour le préparer, il faut dissoudre 9 p. de baume de copahu dans 2 p. d'ammoniaque ; on abandonne le mélange au repos dans un endroit frais ; il se forme des cristaux qui sont lavés à l'éther, redissous dans l'alcool, qui, par une évaporation spontanée

donne l'acide copahivique. La *résine* visqueuse de copahu est jaune, onctueuse, soluble dans l'éther et dans l'alcool absolu; l'alcool à 75 pour 100, et l'huile de pétrole ne la dissolvent qu'à chaud; elle est plus abondante dans le baume de copahu ancien que dans le nouveau, c'est peut-être un produit d'une altération particulière de l'acide copahivique.

La résine de copahu, résultant du mélange de l'acide copahivique et de la résine visqueuse, est employée en médecine : on la prépare comme la térébenthine cuite, ou bien on distille du copahu avec de l'eau, en ayant soin d'ajouter ce liquide à plusieurs reprises, parce que la résine retient l'essence de copahu avec beaucoup d'opiniâtreté. Cette résine a été employée par Thorn, à la dose de 15 à 24 grains, réitérée trois fois par jour, dans le catarrhe de l'urètre.

Huile essentielle de copahu.—On peut obtenir cette huile en distillant le copahu par l'intermédiaire de l'eau; mais comme les alambics en sont fortement imprégnés, Ader a indiqué un procédé qui permet de se passer de cet instrument. Il mêle dans un flacon 100 de copahu, 100 d'alcool à 0,837. Il agite, mêle 37,5 de lessive des savonniers; il agite et verse 250 p. d'eau; l'huile vient bientôt surnager; elle n'est pas très pure, car elle retient un peu de copahivate de soude : aussi laisse-t-elle une tache sur le papier, mais elle remplit les mêmes indications thérapeutiques. L'huile volatile obtenue par distillation est blanche, transparente; sa densité est de 0,878; elle a l'odeur du baume; elle bout à 245°; soluble en toutes proportions dans l'éther et dans l'alcool anhydre; elle se dissout dans 4 p. d'alcool à 90 p. 100; elle se combine avec l'acide chlorhydrique. Elle a la même composition que l'essence de térébenthine.

On falsifie le baume de copahu avec l'huile de ricin, qui, comme lui, se dissout dans l'alcool absolu, et avec la térébenthine de Bordeaux, qui lui donne la propriété de bien se solidifier par la magnésie. On reconnaît le mélange de térébenthine à l'odeur particulière de térébenthine que possède le produit falsifié, surtout lorsqu'on le chauffe; ce baume ainsi fraudé est aussi plus consistant. On reconnaît la falsification avec l'huile de ricin en versant une goutte ou deux du mélange sur une feuille de papier que l'on tient à quelque distance de charbons allumés; si le baume est mélangé, la tache de résine est entourée d'une auréole d'huile grasse, si on fait bouillir dans l'eau le baume de copahu pour chasser toute l'essence, s'il contient de l'huile de ricin, il reste mou; il est sec s'il est pur.

Le baume de copahu est un remède énergique et fréquemment employé, c'est un excitant très puissant; à petites doses, il active la digestion; à des doses plus élevées, il occasionne des nausées et des déjections alvines. Lorsqu'il est absorbé, il paraît avoir une action spéciale sur les membranes muqueuses, et particulièrement sur celles des membranes génito-urinaires; c'est de cette action spéciale que découle son principal usage pour combattre les écoulements blennorrhagiques; c'est, avec le poivre cubèbe, le spécifique de ces affections. On l'administrait quand les accidents inflammatoires avaient cessé; mais plusieurs

praticiens le prescrivent dès le début. Quand les malades ont l'estomac trop susceptible, on peut, avec beaucoup d'espoir de réussite, l'administrer en lavement. Outre cette indication principale, on a conseillé le baume de copahu dans le traitement des leucorrhées rebelles, dans les diarrhées séreuses entretenues par l'atonie des intestins, dans certaines affections chroniques des poumons, etc.

Le meilleur mode d'administration du copahu est en nature dans de l'eau sucrée, ou mieux renfermé dans les capsules gélatineuses de Dublanc; la dose est d'un gros par jour en trois à quatre doses comme stimulant, et de deux gros à une once en trois doses contre la blennorrhagie. Dans ce dernier cas, un médicament très bon est *l'électuaire de copahu et de poivre cubèbe pulvérisé*, préparé en mêlant parties égales de ces deux corps; on l'administre à la dose de 3 à 6 gros par jour en trois fois. Quelques médecins des vénériens associent à ce mélange un tiers d'alun pulvérisé. On fait prendre cet électuaire enveloppé de pains azymes.

Quelques malades répugnant à prendre le copahu en nature ou en électuaire, on prépare des pilules qui sont plus agréables, mais moins efficaces.

PILULES DE COPAHU OFFICINALES. — Mialhe a découvert que 1/16 de magnésie calcinée suffisait pour donner au copahu une consistance pilulaire; il faut huit à quinze jours pour que la solidification s'opère; il se fait un copahivate de magnésie qui absorbe l'essence. — Quand le baume est falsifié par l'huile de ricin, il reste mou; mais cet effet arrive avec de très bon copahu, ce qui tient ou à la prédominance de l'huile, ou à la nature particulière de la résine. Fauré a vu que l'addition de 1/6 de térébenthine de Bordeaux facilitait cette solidification.

PILULES DE COPAHU MAGISTRALES. — Baume de copahu, 1 once. — Magnésie calcinée, 6 à 7 gros, ou magnésie carbonatée, 8 à 9 gros. F. s. a.

POTION DE CHOPPART. — On mêle 2 onces de baume de copahu avec 2 onces d'alcool rectifié, on agite; on ajoute successivement, sirop de baume de Tolu — Eau de menthe poivrée — Eau de fleurs d'oranger, aa 2 onces. — Alcool nitrique, 2 gros. Il faut l'agiter souvent, car le baume se sépare. Quelques pharmaciens émulsionnent cette potion en remplaçant 1 once 1/2 d'alcool par une demi-once de gomme arabique.

LAVEMENT DE COPAHU. — Baume de copahu, 2 gros à 1 once. — Laudanum de Sydenham, 15 gouttes. — Jaune d'œuf, 1. — Décoction de guimauve, 8 onces. On émulsionne le copahu avec le jaune d'œuf; quelques praticiens font délayer dans ce lavement 1 ou 2 gros de poudre de cubèbe.

ARTICLE V. — DES BAUMES.

On donne le nom de baumes à des résines liquides ou solides qui contiennent de l'acide benzoïque; ainsi les caractères généraux des résines et des térébenthines doivent leur être appliqués. On donnait autrefois ce nom à la plupart des térébenthines et à plusieurs produits

pharmaceutiques. Les baumes tels qu'on les définit aujourd'hui, sont : le benjoin, le liquidambar, le baume du Pérou et de Tolu, le styrax ou storax, et le styrax liquide.

Les baumes comme les térébenthines portent leur action sur les muqueuses et modifient les affections catarrhales. On emploie les térébenthines dans les affections de l'appareil génito-urinaire, et les baumes dans les catarrhes chroniques des bronches ; mais comme les baumes sont moins âcres que les térébenthines, on peut les employer de préférence dans le catarrhe de la vessie ou de l'urètre, lorsque les térébenthines irritent trop. Il est peu de médicaments qu'on puisse placer au-dessus des baumes pour combattre les catarrhes pulmonaires chroniques et les anciennes phlegmasies des bronches. Morton les vantait beaucoup dans la phthisie pulmonaire ; mais dans ce cas leur efficacité est plus contestable. Dans beaucoup de formules on peut substituer à la térébenthine le baume de Tolu et mieux le liquidambar au copahu, que plusieurs personnes ne peuvent supporter ; ainsi ce baume, associé au poivre cubèbe, fournit des compositions très efficaces pour combattre la blennorraghie. Appliquées sur les ulcères, les préparations balsamiques présentent d'incontestables avantages. Comme tous les baumes contiennent de l'acide benzoïque, nous allons d'abord décrire cet acide.

ACIDE BENZOIQUE PAR SUBLIMATION, FLEURS DE BENJOIN. — On mêle du benjoin pulvérisé avec son poids de sable ; on chauffe lentement le mélange dans une terrine recouverte d'un long cône de carton luté avec la terrine ; on laisse refroidir ; après une heure d'un feu doux, on recueille l'acide ; on pulvérise le résidu et on le chauffe de nouveau très modérément tant qu'il fournit de l'acide benzoïque. Cet acide n'est pas de l'acide benzoïque pur ; il contient une huile volatile qui lui donne son odeur et peut-être sa propriété médicale. Cet acide forme la base des pilules suivantes.

Pilules balsamiques de Morton. — On triture dans un mortier 6 gros d'acide benzoïque avec 6 gros d'huile d'anis sulfurée ; on ajoute gomme ammoniaque 9 gros, safran 1 gros, baume de Tolu 1 gros ; on fait des pilules de 4 grains à prendre jusqu'à dix par jour.

Acide benzoïque par précipitation. — On délaie dans 2 livres d'eau un mélange de 4 onces de benjoin et de 2 onces de chaux éteinte ; on fait bouillir une demi-heure en agitant ; on passe, on épuise le marc par une nouvelle quantité d'eau. Il se fait du benzoate de chaux soluble, mêlé de très peu de résinate qui n'est pas aussi soluble ; on précipite les liqueurs par l'acide chlorhydrique après les avoir réduites au quart ; on recueille l'acide benzoïque précipité, on le sublime pour le dégager de la résine. Righini, pour l'obtenir pur, fait bouillir l'acide sublimé avec de l'acide sulfurique étendu de 4 à 5 fois son poids d'eau.

L'acide benzoïque fond à 120°, bout à 145° ; à peine soluble dans l'eau froide, soluble dans 12 parties d'eau bouillante, soluble dans l'alcool et dans l'essence de térébenthine.

Voyez pour la composition de l'acide benzoïque, *huile d'amandes amères.*

Baumes fournis par la famille des légumineuses.

BAUMES DU PÉROU. — On en distingue deux : le baume du Pérou en cocos et le baume du Pérou noir. Selon Guibourt, les arbres qui les fournissent ne croissent pas au Pérou, mais dans la république de Guatimala.

Baume du Pérou en cocos, attribué au *myroxilon peruiferum*. Il est contenu dans de petits cocos du poids de 4 à 6 onces; il possède à peu près la consistance du galipot, mais il est plus tenace; il est d'une couleur brunâtre; il a une odeur très agréable, une saveur douce et parfumée ; il est rare et cher.

Baume du Pérou liquide ou *noir*. — Il a la consistance d'une térébenthine épaisse; odeur plus forte que le précédent, moins agréable, saveur âcre et amère très forte ; c'est un produit sujet à falsification par l'alcool, les huiles grasses, les térébenthines, le copahu. Selon Stolze, il est composé de 69 d'une huile particulière, 20,7 de résine très soluble dans l'alcool, 2,4 de résine peu soluble dans l'alcool, 6,4 d'acide benzoïque, 0,6 de matière extractive et de 0,9 d'humidité. On pense qu'il est obtenu par l'ébullition dans l'eau des rameaux du *myroxilon peruiferum*. Guibourt croit qu'il découle d'une nouvelle espèce de myroxilon.

Le baume du Pérou a les mêmes propriétés que le baume de Tolu que nous allons décrire, qui est beaucoup plus employé que lui. Il peut s'administrer en pilules ou dans une potion à la dose de 12 grains à 1 gros.

BAUME DE TOLU. — Ce baume est fourni par le *myrospermum toluiferum* qui croît en Amérique à Tolu et à Carthagène. Il est solide, cassant; mais par la chaleur il coule comme la poix de Bourgogne ; il est d'une couleur jaune rougeâtre, d'une apparence grenue avec demi-transparence; sa saveur est douce et agréable; son odeur suave est moins pénétrante que celle du baume du Pérou. Il est composé d'acide benzoïque, de résine et d'huile volatile; il est soluble dans l'alcool et dans l'éther; il cède à l'eau son acide benzoïque. Le baume de Tolu est un stimulant assez énergique ; il porte surtout son action stimulante sur la muqueuse des bronches, et peut être employé avec succès sur le déclin des bronchites et dans les catarrhes chroniques. On l'a aussi vanté pour combattre des inflammations chroniques des voies génito-urinaires, le catarrhe de la vessie, les leucorrhées et les blennorrhagies rebelles. C'est un remède d'une administration agréable et qui peut être indiqué avec succès dans les cas où on jugerait la térébenthine trop excitante.

SIROP DE TOLU. — La meilleure recette est celle indiquée par Planche; il ajoute 2 onces 2 gros d'alcool à 36°, saturé de baume de Tolu, dans un litre

d'eau pure ; il filtre après vingt-quatre heures, il fait cuire à la grande plume 2 livres de sucre avec le moins d'eau possible, il ajoute l'eau balsamique, il fait bouillir pour dissiper l'alcool, et il laisse refroidir dans un vase couvert. La teinture ne contient que 3 gros 1/2 de baume, qui cède 64 grains à l'eau dont les 4/5 sont de l'acide benzoïque et le reste une matière aromatique mélangée d'huile volatile et de résine altérée. — La recette du Codex est beaucoup plus dispendieuse, elle donne un sirop plus agréable, mais qui n'est pas aussi actif ; il fait digérer 8 onces de baume de Tolu pulvérisé avec 2 livres d'eau, il filtre, ajoute à la liqueur le double de son poids de sucre, on filtre au papier quand le sucre est fondu. Desaybat triture le baume avec le sucre. — Le sirop de baume de Tolu est un léger excitant, employé pour aromatiser et édulcorer des potions toniques, stimulantes ou pectorales.

Pastilles de Tolu. — On fait dissoudre 2 onces de baume de Tolu dans 2 onces d'alcool à 36° ; on ajoute 4 onces d'eau, on chauffe au bain-marie pour chasser l'alcool, on filtre et l'on se sert de la liqueur aqueuse pour faire un mucilage avec 2 gros 48 grains de gomme adragante qui sert à faire des pastilles, avec 2 livres de sucre très blanc, pulvérisé. C'est un médicament très agréable, mais peu énergique. Les Anglais ajoutent aux pastilles de Tolu de l'acide oxalique.

Crème pectorale de Pierquin. — On mêle parties égales de sucre blanc et de sirop de Tolu et de capillaire. Ce médicament agréable est utile dans les bronchites chroniques.

Pilules contre le catarrhe de la vessie. — Résine sèche de copahu et baume de Tolu, de chaque 12 grains. — Sucre blanc 24 grains mucilage q. s. pour 12 pilules.

Teinture éthérée de baume de Tolu. — Baume de Tolu 1 p., éther sulfurique 4 p. ; on emploie cette teinture mêlée avec de l'eau pour fumigations dans les affections de poitrine.

Baumes fournis par les styracinées.

BENJOIN. — Ce baume est fourni par le *styrax benzoin*, arbre qui croît à Sumatra ; à l'aide d'incisions, il s'écoule un suc blanc qui se concrète par l'évaporation. — Le benjoin a une odeur suave, une saveur douce et balsamique, mais qui finit par devenir irritante ; chauffé, il dégage une fumée aromatique qui contient beaucoup d'acide benzoïque. On en distingue trois sortes commerciales : 1° le benjoin *en masses* amorphes, grises rougeâtres, d'une cassure écailleuse, très impur ; 2° le *benjoin amygdaloïde*, c'est celui qu'on rencontre le plus souvent ; il ne diffère du précédent que parce qu'il contient des larmes blanches qui ressemblent à des amandes brisées; 3° *le benjoin en larmes* blanchâtres, volumineuses, détachées, jaunâtres à la surface, mais blanches opaques à l'intérieur. Cette sorte a été très abondante, il y a quelques années, dans le commerce, elle y est plus rare maintenant.

Composition d'après Bucholz : huile volatile — résine — acide benzoïque — matière soluble dans l'eau et dans l'alcool — impuretés. Unver-

dorben a séparé trois résines de la résine de Bucholz; l'une est soluble dans l'alcool à 68°, peu soluble dans l'éther et les essences, insoluble dans le pétrole ; elle est soluble dans le carbonate de potasse, et la combinaison potassique est soluble dans l'éther. Les deux autres résines sont insolubles dans le carbonate potassique; elles se changent à l'air en la résine précédente. On emploie rarement le benjoin à l'intérieur, on préfère le baume de Tolu. Placé sur des charbons ardents, il donne des vapeurs aromatiques qu'on fait respirer dans quelques catarrhes chroniques.

Teinture de benjoin. — Benjoin 1 partie, alcool à 36° 4 parties. F. s. a. — *Teinture de benjoin composée de Swediaur.* — Benjoin, 1 once. — Baume du Pérou, 1 gros. — Alcool à 36°, 8 onces. On emploie ces deux teintures pour combattre les engelures non ulcérées. — Si on ajoute 1/2 once de ces teintures dans une livre d'eau, ou mieux d'eau de roses, on a le *lait virginal* employé comme cosmétique.

Clous fumants. — Benjoin, 16. — Baume de Tolu, 4. — Santal citrin, 4. — Ladanum, 1. — Charbon léger, 48. — Nitre, 2. — Gomme adragante, 1. — Arabique, 2. — Eau de cannelle, 12. F. s. a.

STORAX OU STYRAX SOLIDE. (*Storax calamite.*) — L'origine de ce baume n'est pas bien connue; on croit qu'il est recueilli aux îles de la Sonde; on l'attribue au *styrax officinale.* On a cité plusieurs sortes de storax : 1° *storax blanc*, composé de larmes blanches opaques molles et réunies en masse; odeur suave mais forte, saveur douce, parfumée, puis amère; 2° *S. amydaloïde*, en masses sèches, cassantes, agglomérées, contenant sur un fond brun-rougeâtre des larmes, d'un blanc jaunâtre; odeur très suave analogue à la vanille, saveur parfumée; c'est la meilleure sorte; 3° storax *rouge brun*, en masses impures; il a l'odeur et la saveur du précédent. Il est probable que ces trois produits ont la même origine. Le second ne diffère du premier que parce qu'en vieillissant sa consistance a augmenté et sa couleur s'est foncée; le dernier, parce que c'est un produit de dernière récolte et moins pur. La sophistication s'est exercée sur le storax et a composé beaucoup de sortes. Ce serait un baume très utile et fort agréable, mais il est cher et rarement pur. On préparait des *pilules pectorales de storax* ; storax 5 p., opium et safran aa 1. F. s. a. des pilules de 5 grains.

LIQUIDAMBAR. — Ce baume découle du *liquidambar styraciflua* de la famille des amentacées, qui croît à la Louisianne ; il est d'une odeur forte, analogue à celle du styrax liquide, mais plus aromatique; sa saveur est parfumée mais laissant de l'âcreté à la gorge. On en distingue deux sortes : 1° le *liquidambar fluide* ou huile de liquidambar, il a la consistance d'une huile épaisse, il est transparent, d'un jaune ambré ; 2° *L. mou blanc;* il ressemble à de la poix blanche molle ; il est opaque, blanchâtre, d'une odeur moins forte que le précédent.

STYRAX LIQUIDE. — Ce produit, selon quelques auteurs, vient de

Marseille, où il est fabriqué avec du storax altéré, du liquidambar, des térébenthines, de la terre, de la sciure de bois, de l'huile, du vin, etc.; c'est au moins l'origine probable de beaucoup de styrax du commerce; d'autres prétendent qu'on fait bouillir en Arabie l'écorce du *liquidambar orientale* dans l'eau de mer, et on recueille le baume qui vient surnager. Tel que le commerce nous le donne, ce produit est de la consistance du miel, d'un gris brunâtre, opaque, d'une odeur forte qui est tout-à-fait celle du liquidambar, d'une saveur aromatique non âcre; sa dissolution alcoolique, faite à chaud, laisse déposer des aiguilles d'une résine que Bonastre nomme *styracine*.

L'Héritier emploie le styrax liquide dans la leucorrhée et la blennorrhée en place du baume de copahu; il prépare des bols de 6 à 8 grains avec q. s. de poudre de réglisse, et en donne depuis 6 jusqu'à 12 par jour.

Onguent de styrax. — On fait fondre sur un feu doux colophane 10. p. Résine éléмi 8 p., cire jaune 8 p.; on ajoute avec précaution styrax liquide 8 p., puis huile de noix 12 p. On passe et on agite jusqu'à ce que l'onguent soit refroidi. Cet onguent est encore employé comme siccatif; on l'associe souvent au cérat de Galien et au laudanum.

ARTICLE VI. — DU CAOUTCHOUC.

Le caoutchouc ou gomme élastique existe dans un assez grand nombre de plantes; c'est lui qui contribue à donner l'apparence laiteuse à beaucoup de sucs; on le trouve particulièrement dans plusieurs plantes de la famille des atrocarpées, des papavéracées, et surtout des euphorbiacées.

Le suc des arbres qui fournissent le caoutchouc, appliqué en couches minces sur un corps résistant, se solidifie et se transforme en caoutchouc cohérent; si on chauffe ce suc, le caoutchouc se coagule avec l'albumine végétale; l'alcool détermine la même coagulation. L'eau ni l'alcool ne dissolvent le caoutchouc devenu cohérent; il se dissout dans l'éther privé d'alcool; il se dissout également bien dans les huiles empyreumatiques rectifiées qu'on obtient par la distillation du charbon de terre et du goudron de bois; mais il se dissout beaucoup mieux dans le liquide que fournit le gaz de l'éclairage comprimé. Une des propriétés les plus remarquables du caoutchouc, c'est de fournir par la distillation à feu nu une huile qui par plusieurs rectifications peut devenir aussi légère que l'éther sulfurique, et qui possède par excellence la propriété de dissoudre parfaitement le caoutchouc cohérent. Le caoutchouc fournit par la distillation 95 p. 100 de ce liquide empyreumatique; ce caractère est excellent pour le distinguer des matières résineuses avec lesquelles on pourrait le confondre; il a d'ailleurs, selon Faraday, une composition toute particulière; il est formé de 87,2 de carbone et de 12,8 d'hydrogène.

ARTICLE VII. — CORPS GRAS. — HUILES FIXES.

On appelle corps gras, des substances liquides ou solides qui peuvent se liquéfier à une température peu élevée, qui tachent le papier, qui sont insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcool et dans l'éther surtout à chaud, qui brûlent facilement, et qui en général forment des combinaisons solubles avec les alcalis.

Les corps gras sont composés de plusieurs principes immédiats que j'ai classés d'après Chevreul, créateur de la chimie des corps gras, de la manière suivante. Nous comprenons dans cette classification les principes que les corps gras peuvent fournir par l'action de la chaleur, des alcalis et des acides.

Première division. — Corps gras non acides.

1er *Genre*, non attaquables par les alcalis et non suceptibles de s'y unir. 1er Groupe, existant tout formés dans la nature : Cholestérine. — Ambréine. — Myricine. — Castorine. — 2e Groupe, produits pendant la saponification : Éthal. — Céraine. — Glycérine. — 3e Groupe, produits par l'action des alcalis sur les corps gras à une haute température : Oléone. — Stéarone. — Margarone.

2e *Genre*, susceptibles d'être convertis par les alcalis en acides gras fixes et en une substance non acide : Cétine. — Cérine. — Margarine. — Stéarine. — Oléine. — Élaidine. — Palmine.

3e *Genre*, susceptibles d'être convertis par les alcalis en acides gras fixes, en acides gras volatils et en glycérine : Phocénine. — Hircine. — Butyrine.

Deuxième division. — Corps gras acides.

1er *Genre*, qui ne se volatilisent pas quand on les met dans l'eau bouillante, fixes relativement à ceux du 2e genre : Acides stéarique. — Margarique. — Oléique. — Ricinique. — Stéaroricinique. — Oléoricinique. — Élaidique. — Palmique.

2e *Genre*, qui peuvent distiller avec l'eau, volatils : Acides cévadique. — Crotonique. — Phocénique. — Butyrique. — Caproïque. — Caprique. — Hircique.

Je n'étudierai dans cet ouvrage que l'oléine, la stéarine et la margarine, qui par leur mélange forment presque tous les corps gras d'origine animale et végétale. Les premiers sont généralement formés d'un mélange de ces trois corps ; les seconds ne contiennent que de la margarine et de l'oléine. Les recherches de Lecanu ont cependant prouvé que le beurre ne contenait point de stéarine et que l'huile de muscade en renfermait.

La *stéarine* est solide, blanche, sans odeur ni saveur ; elle cristallise en lames nacrées et brillantes, assez friables pour être pulvérisées ; elle fond à 62° (Lecanu) ; l'alcool bouillant en dissout 0,21, l'éther bouil-

lant en dissout beaucoup ; à + 15, il n'en garde que 1/225 ; les alcalis la convertissent en acide stéarique et en glycérine.

La *margarine* est blanche, solide, incolore et inodore ; elle est fusible à 47° ; insoluble dans l'eau, l'éther froid en dissout beaucoup plus que de stéarine ; elle donne par l'action des alcalis de la glycérine et de l'acide margarique mêlé d'acide stéarique.

L'*oléine* est liquide, incolore, inodore ; l'alcool bouillant en dissout 123/100 ; l'éther la dissout presque en toutes proportions ; par la saponification, elle donne de l'acide oléique mêlé d'acide margarique et de la glycérine.

Les corps gras se rencontrent dans les graines d'un grand nombre de plantes, particulièrement des familles des crucifères, des solanées, des rosacées, etc. Dans les olives, l'huile est aussi contenue dans le péricarpe ; le tissu adipeux des animaux est composé, selon Raspail, d'une foule de granules qu'on obtient isolés en malaxant ce tissu à une température froide sous un filet d'eau. Ces granules présentent des formes et des dimensions variables, non seulement dans les animaux différents, mais encore dans le même animal ; ces granules isolés sont des cellules composées d'un tégument insoluble dans l'alcool, et d'une matière incluse, soluble dans ce véhicule bouillant.

La couleur et l'odeur des huiles sont dues à des matières mélangées ; l'odeur est due à des essences ou à des acides gras volatils ; elles sont plus légères que l'eau ; exposées à l'air, elles absorbent l'oxygène, dégagent du gaz acide carbonique et rancissent ; quelques unes, comme celles de lin, de noix, de chènevis, s'épaississent et finissent par se dessécher ; on les nomme siccatives.

Par leur distillation ménagée, les corps gras donnent des acides oléique, stéarique et margarique ; ils donnent encore un grand nombre d'huiles pyrogénées et du gaz hydrogène carboné.

Le *soufre* se dissout dans les huiles à l'aide de l'ébullition ; 4 p. d'huile de lin dissolvent 1 p. de soufre ; il se dégage du gaz sulfidhydrique. — 1 p. de *phosphore* exige pour sa dissolution 36 p. d'huile froide et moins d'huile bouillante. La dissolution luit dans l'obscurité ; quelques gouttes d'huile essentielle empêchent cet effet. — Le *chlore* et l'*iode* se dissolvent dans les huiles et se transforment à leurs dépens en acide iodhydrique et chlorhydrique, et l'huile durcit comme la cire. — Les *acides puissants* détruisent les huiles en donnant des produits analogues à ceux que fournit leur distillation ou leur saponification.

M. Fremy a montré que l'huile d'olive traitée par l'acide sulfurique pouvait être regardée comme étant un mélange d'acides sulfo-oléique, sulfomargarique et sulfoglycérique. L'acide sulfomargarique peut, par sa décomposition, donner naissance à 3 acides gras solides : l'acide *métamargarique*, qui, dans les sels, a la même composition que l'acide margarique ; le second, l'acide *hydramargaritique*, peut être représenté dans sa composition par de l'acide margarique combiné à deux atomes d'eau ; enfin le troisième, l'acide *hydramargarique*, doit être

considéré comme formé par une combinaison des deux acides. L'acide *sulfo-oléique* donne lieu par sa décomposition par l'eau à deux acides liquides, l'acide *hydro-oléique*, et l'acide *méta-oléique;* soumis tous deux à la distillation, ils donnent naissance à deux nouveaux hydrogènes bicarbonés, l'*élaène* et l'*oléène*.

Préparation des huiles. — On a recours à deux méthodes différentes, suivant que les huiles sont solides ou fluides; mais il y a quelques précautions générales communes. On monde les semences dont on veut extraire les huiles, on en sépare l'enveloppe testacée, *ex.:* cacao, ricin, croton tiglium, etc. Cette enveloppe pourrait colorer l'huile, ou, comme elle est ordinairement sèche, en absorber une certaine proportion. On frotte les amandes dans un sac rude, et on les crible pour séparer la matière jaune qui les recouvre. Quand les semences sont mondées, pour extraire l'huile, on divise les cellules qui la renferment; pour cela, on préfère les réduire en poudre au moyen du moulin à dents. Si on en formait une pâte au moyen du pilon, le parenchyme passerait avec l'huile, rendrait la dépuration plus difficile, et nuirait à la conservation. La poudre de semences huileuses étant préparée, on l'enferme dans des carrés de toile de coutil, et on la soumet à la presse en ayant soin de ménager la pression pour ne pas rompre les toiles; on obtient par ce procédé les huiles de ricin, de croton tiglium, d'épurge, d'amandes, de lin, de pavot, etc.

Dans les arts, pour obtenir les huiles de lin ou de noix, on chauffe la poudre des semences; la chaleur coagule l'albumine et rend l'écoulement de l'huile plus facile; si on chauffe à la vapeur à 100°, on dispose l'huile à rancir; si on chauffe à feu nu, on l'altère bien plus profondément; elle prend de l'âcreté, et devient impropre aux usages médicaux; pour ne pas soumettre les amandes à la chaleur, il ne faut pas les tremper dans l'eau bouillante pour les monder de leur enveloppe.

Pour la préparation des huiles des euphorbiacées, et particulièrement pour le croton, on suit une méthode différente qui consiste à traiter par de l'alcool fort deux fois le poids des graines; on chauffe quelque temps au bain-marie, et l'on soumet à une forte pression. On chasse ensuite l'alcool par distillation.

Préparation des huiles solides. — On pile les semences mondées (et torréfiées quand il s'agit du cacao) dans un mortier échauffé, on forme une pâte que l'on achève de broyer sur la pierre à chocolat échauffée; puis on exprime la pâte promptement à la presse entre des plaques de fer étamées échauffées dans l'eau bouillante : si on n'exprime pas promptement, une partie du produit reste engagée dans la pâte. On peut encore, quand les semences sont broyées, les faire bouillir avec de l'eau; le corps gras vient nager à la surface, on laisse refroidir et l'on sépare; on extrait ainsi l'huile de palme, la cire du *myrica* et l'huile de laurier. Dans la méthode par expression, Josse conseille de mêler la pâte avec un cinquième d'eau bouillante; et Demachy, de l'exposer à la vapeur d'eau

bouillante. Guibourt péfère le procédé de Josse ; c'est pour l'extraction du beurre de cacao qu'on l'emploie.

Préparation des graisses. — On prend le tissu cellulaire graisseux, on le coupe par morceaux, on le pétrit dans l'eau froide pour séparer le sang ; on fait fondre la matière à un feu doux dans une bassine étamée. Quand la graisse est transparente, ce qui indique que les cellules sont brisées, et qu'elle ne contient plus d'eau en suspension, on la passe à travers un linge serré, et quand elle est figée, on la gratte pour en séparer les impuretés qui restent au fond ; on la fait liquéfier de nouveau au bain-marie, on la coule dans des pots, et on la remue au moment où elle commence à se solidifier jusqu'à ce qu'elle ait pris sa consistance ; elle est alors plus homogène. La stéarine se mélange uniformément, et on a une masse homogène qui ne contient pas de vides où l'air puisse pénétrer ; son action se trouve bornée à la surface.

Purification et conservation des corps gras. — On laisse les huiles déposer, et on les filtre ; quand elles sont solides, le filtre est, ou placé dans l'étuve, ou on emploie un entonnoir à double fond échauffé par l'eau bouillante. Les corps gras sont conservés dans un lieu frais à l'abri du contact de l'air; pour les huiles solides, on les coule dans des flacons que l'on remplit entièrement, on les bouche exactement, et on les conserve à la cave. Au reste, il est convenable de renouveler les corps gras le plus souvent possible.

Les corps gras peuvent dissoudre les résines, les huiles essentielles, certains alcalis végétaux, les parties odorantes des plantes, leur matière colorante verte, et peut-etre les principes actifs de quelques végétaux, comme la ciguë et les plantes de la famille des solanées ; ils dissolvent également la matière active des cantharides. Les solutions par les corps gras forment, d'après leurs consistances, plusieurs espèces de formes médicamenteuses, les huiles médicinales, les pommades et les onguents par solution. On peut opérer la dissolution à la température ordinaire pour les huiles ; mais pour les graisses, il est nécessaire d'employer une chaleur suffisante pour les liquéfier. Dans tous les cas, on devra toujours éviter une élévation de température suffisante pour altérer le corps gras ou les matières organiques qu'ils peuvent dissoudre ; et pour cela, on maintient une température de 100° au plus.

Huile d'olives. — Dans la plupart des préparations pharmaceutiques dont l'huile est la base, on donne la préférence à l'huile d'olives, qui se rancit moins que l'huile d'amandes, et qui, de même qu'elle, n'a pas l'inconvénient d'être siccative ; on doit la choisir d'une saveur douce, agréable, d'une odeur faible, mais caractéristique. Comme son prix est plus élevé que celui des huiles de graines, on la falsifie souvent avec elles. Voici les moyens employés pour découvrir cette fraude ; un des meilleurs est celui indiqué par Poutet, de Marseille.

On dissout à froid 6 p. de mercure dans 7 1/2 p. d'acide nitrique d'une densité de 1,35. On mêle 2 p. de cette dissolution avec 96 p. d'huile, et on agite bien le mélange toutes les quinze ou trente minutes ;

si l'huile est pure le mélange se prend, dans l'espace de sept heures, en une bouillie épaisse, et au bout de vingt-quatre heures en une masse solide assez dure pour opposer de la résistance à une baguette de verre qu'on cherche à y enfoncer. D'autres huiles végétales grasses ne jouissent pas de cette propriété de se combiner avec le nitrate mercureux, et si l'on en a ajouté à l'huile d'olives, celle-ci se prend en bouillie, mais elle ne forme pas une masse dure et résistante. Si la quantité d'huile étrangère s'élève à plus de 1/8, cette huile se sépare de la masse et forme une couche particulière dont l'épaisseur dépend de la quantité d'huile ajoutée, en sorte que si on a mêlé les deux huiles à parties égales, le volume de l'huile séparée est égal à celui de l'huile coagulée. Il convient de faire l'essai à 20°, température à laquelle l'huile et le coagulum se séparent le mieux. Si l'huile d'olives est falsifiée avec de la graisse animale, le mélange se coagule ordinairement en cinq heures. Le coagulum consiste alors en graisse animale, et la majeure partie de l'huile d'olives nage à la surface et peut être décantée. La graisse ainsi coagulée répand, dès qu'on la chauffe, une odeur de suif fondu. Mais cette épreuve présente beaucoup moins de certitude depuis qu'il a été démontré par Boudet que l'huile de ricin, et par Lescallier que l'huile d'œillet et l'huile d'amandes se coagulent, comme l'huile d'olives, avec le nitrate mercureux. L'huile de lin et l'huile de noix, au contraire, ne sont pas coagulées par ce sel.

Rousseau a inventé un appareil très ingénieux pour s'assurer de la pureté de l'huile d'olives; il est fondé sur la propriété qu' l'huile d'olives d'être meilleur non-conducteur de l'électricité que les autres huiles végétales. Cet appareil consiste en une pile galvanique sèche construite avec des plaques de zinc et de cuivre très minces, entre lesquelles on place, au lieu d'un conducteur humide, des rondelles de papier trempées dans de l'huile d'œillet. Un des pôles est mis en contact avec la terre, l'autre peut être mis en communication, à l'aide d'un conducteur métallique, avec une aiguille faiblement aimantée et très mobile. L'aiguille isolée porte à sa pointe une rondelle ; une autre rondelle, de même grandeur, est également fixée par un fil métallique au support de l'aiguille. Le pôle de la pile est mis en communication avec cette dernière rondelle. Pour faire usage de l'instrument, on place l'aiguille de manière qu'en vertu de sa polarité la rondelle qu'elle porte vienne coller contre la rondelle immobile. L'électricité que celle-ci reçoit de la pile se communique aussi à l'autre rondelle, qui, par conséquent, est repoussée. Maintenant, si une couche d'huile d'une épaisseur déterminée interrompt en un point le courant d'électricité qui arrive du pôle, on peut voir jusqu'à quel point l'huile interposée diminue la déviation. Celle-ci n'atteint que lentement son plus haut degré. Moins l'huile est conducteur de l'électricité, plus la déviation est lente ; et Rousseau a démontré que l'huile d'olives conduit l'électricité 675 fois moins bien que toute autre huile végétale. Deux gouttes d'huile d'œillet ajoutées à 5 gros d'huile d'olive quadruplent la conductibilité de

cette dernière. Mais en faisant cet essai, il faut se souvenir que la stéarine de la graisse animale se comporte comme de l'huile d'olives.

HUILES MÉDICINALES (*élæolées*). — On donne ce nom à des médicaments qui résultent de la dissolution dans l'huile de différents principes qui peuvent être fournis par les plantes, par les animaux ou par des corps inorganiques. Les huiles médicinales peuvent être ou simples ou composées. On emploie toujours l'huile d'olives pour la préparation des huiles médicinales, et on la choisit d'après les préceptes que nous venons d'établir. On prépare les huiles médicinales : 1° par solution ; 2° par macération ; 3° par digestion ; 4° par coction.

1° *Huiles par solution.* — On prépare ainsi les huiles qui ont pour base une matière entièrement soluble dans l'huile, comme l'huile camphrée, l'huile phosphorée.

2° *Huiles par macération.* — C'est un procédé qui ne s'applique qu'à des substances odorantes à l'état de fraîcheur ; avec les plantes sèches il réussit mal. Les parfumeurs emploient surtout ce mode pour les fleurs dont l'odeur est difficile à fixer, comme celles de tubéreuse, de jonquille, de jasmin. Le Codex ne le prescrit plus que pour l'*huile rosat.* Contusez 1 livre de pétales mondées de roses pâles dans un mortier de marbre ; mêlez avec 4 livres d'huile d'olives et laissez macérer en remuant de temps en temps pendant trois jours ; passez avec expression, décantez l'huile et ajoutez-y une nouvelle quantité de roses égale à la première ; faites macérer et passez ; répétez une troisième fois cette opération, filtrez l'huile et conservez-la dans un lieu frais.

3° *Huiles par digestion.* — C'est par ce mode que le Codex conseille de préparer les huiles d'absinthe, de rue, de mélilot, de millepertuis, de sureau, de cantharides et de fenu grec. Il emploie 2 onces de substances séchées et concassées pour 1 livre d'huile. On fait digérer pendant 3 à 6 heures à la chaleur du bain-marie, on passe avec expression, puis l'on filtre quand l'huile est refroidie. La chaleur augmente la faculté dissolvante de l'huile et détruit l'obstacle que l'humidité des plantes pourrait opposer à son action.

4° *Huiles par coction.* — Ce procédé est recommandé par le Codex pour les feuilles de ciguë, de belladone, de jusquiame, de mandragore, de morelle, de nicotiane, de stramonium. On pile ces plantes dans un mortier de marbre, on les mélange à l'huile, on les fait chauffer sur un feu très doux jusqu'à ce que toute l'eau de végétation soit dissipée ; on laisse alors digérer pendant deux heures, on passe avec expression et l'on filtre. On emploie une partie de plante fraîche pour 2 parties d'huile. Un long usage a sanctionné l'emploi de ces médicaments, cependant on manque d'expériences précises pour affirmer si réellement ils jouissent des propriétés qu'on leur attribue.

Parmi les huiles composées, le Codex n'a conservé que le baume tranquille ; nous en donnerons la formule à la famille des solanées.

Conservation. — Les huiles médicinales sont des préparations alté-

rables que l'on doit renouveler toutes les années ; on les conservera dans des vases de grès ou de verre, que l'on bouchera exactement et que l'on tiendra dans un lieu frais.

POMMADES. — On désigne sous ce nom des médicaments d'une consistance ordinairement molle, qui ont pour base la graisse de porc ou un mélange de corps gras. Les pommades peuvent contenir différents principes, des végétaux, ou des animaux ou des substances minérales simples ou composées. On les divise en trois groupes fondés sur les différences que présente leur mode de préparation : 1° pommades par simple mélange ; 2° pommades obtenues par solution de différents principes dans les corps gras ; 3° pommades dont les éléments éprouvent des changements chimiques dans leur nature au moment de leur préparation.

1° *Pommades par simple mélange.* — L'excipient employé peut être l'axonge, le beurre, un cérat, une pommade appartenant aux séries suivantes. On incorpore les matières parfaitement porphyrisées par simple mélange dans un mortier ou sur un porphyre. Le plus souvent le mélange s'effectue à froid, quelquefois on incorpore les poudres dans le corps gras fondu, mais quand il est refroidi et qu'il a une consistance demiliquide. Le Codex prescrit de préparer par simple mélange les pommades soufrée, anti-psorique, de Cyrillo, iodurée, de tuthie, d'Autenrieth, de Dessault, de carbonate de plomb.

La *pommade mercurielle* (*onguent napolitain*, *onguent mercuriel double*) doit encore être rapportée aux pommades par simple mélange, mais elle se prépare par un procédé particulier, et un grand nombre de modifications ont été proposées pour obtenir cette pommade. On prend parties égales de mercure métallique et de graisse de porc ; on triture le mercure avec le quart de la graisse dans un mortier de marbre ou de fer jusqu'à ce qu'un peu de pommade frottée entre deux morceaux de papier gris ne laisse apercevoir aucun globule métallique ; on ajoute alors par parties la graisse, et on fait un mélange exact. Voilà le procédé indiqué par le Codex ; cette préparation demande beaucoup de temps ; on a cherché à l'abréger, et plusieurs moyens ont été proposés pour cela. Le premier s'exécute en employant une petite quantité d'onguent mercuriel ancien que l'on triture avec le mercure. Le procédé proposé par M. Planche consiste à triturer le mercure avec une petite quantité d'huile d'œufs, à ajouter ensuite la graisse et à continuer l'opération. Le procédé dû à M. Dufilho est le suivant : on met le mercure dans une fiole à médecine, on la remplit ensuite à moitié d'eau pure ; on agite ensuite fortement en fermant l'ouverture de la fiole avec le pouce ; au bout de quelque temps, on laisse les globules se déposer au fond de la fiole ; on décante l'eau et l'on verse le mercure sur la graisse à laquelle on a donné quelques coups de pilon pour la rendre plus apte au mélange ; au bout de vingt minutes de trituration, le mercure est éteint. Le procédé de

M. Hernandez consiste à chauffer le mortier où doit se faire le mélange, de manière à ce que la chaleur soit assez forte pour fondre la graisse, à ajouter ensuite le métal et à triturer jusqu'à l'entier refroidissement. Le procédé proposé par M. Chevallier est le suivant : on introduit le métal dans une bouteille de grès ou de verre, on y ajoute la moitié de la graisse fondue, on agite jusqu'à ce que le mélange soit un peu refroidi et ait acquis une consistance analogue à celle d'un sirop très épais ; on verse alors dans une terrine ou dans un mortier, en ayant soin d'agiter avec un bistortier ; on ajoute ensuite le reste de l'axonge et l'on triture. L'onguent mercuriel ainsi préparé, examiné au bout de demi-heure après avoir été étendu et sur du papier et sur une lame de couteau, n'offre plus à l'œil nu des globules métalliques.

Voici encore quelques modifications proposées par divers auteurs.

Simonin emploie de la graisse exposée en couches minces à l'action de l'humidité. Desmarest emploie de la graisse rance. Baudrimont veut qu'on agite la graisse pendant son refroidissement. Mouchon fait ajouter $\frac{1}{5}$ de cire à la graisse. De tous ces procédés ceux qui donnent les meilleurs résultats sont ceux de M. Planche et de M. Chevallier.

On a controversé la question de savoir si le mercure n'est point en partie à l'état d'oxyde dans la pommade mercurielle. Voici les arguments que faisait valoir Wahren, qui prétendait prouver l'oxydation du mercure : 1° de l'onguent mercuriel ayant été mêlé à de la potasse liquide jusqu'à saponification, et le savon ayant été dissous dans l'eau froide, il est resté une poudre sans éclat métallique ; 2° de l'onguent préparé avec du mercure et de la graisse oxygénée s'est comporté de même ; 3° du mercure éteint dans la térébenthine fut traité par l'alcool : il laissa un résidu non métallique ; 4° du mercure fut séparé par l'eau du mercure gommeux de Plenck : il était noir, grisâtre et sans éclat métallique ; 5° en chauffant les trois premières préparations dans un tube à la chaleur de l'eau bouillante, il se précipite plus ou moins promptement du mercure métallique : c'est que, dans ce cas, l'oxyde est réduit ; car, en préparant de la pommade avec de l'oxyde de mercure préparé par agitation dans l'air, il est également presque réduit par la fusion ; 6° de l'onguent mercuriel recouvert d'une feuille d'or ne l'a pas blanchie.

Mais MM. Vogel et Boullay ont prouvé par les expériences suivantes que le prétendu oxyde obtenu par Wahren n'était que du mercure divisé. En traitant l'onguent mercuriel par l'alcool, on dissout toute la graisse, et le mercure reste à l'état métallique. Le même effet est produit à froid par l'éther sulfurique : il reste seulement un peu d'oxyde gris, qui équivaut au plus à la cinquantième partie du mercure. L'onguent mercuriel étant traité par l'acide sulfurique, étendu de trois parties d'eau à une douce chaleur, le mercure reparaît à l'état métallique, et le liquide ne contient pas de mercure. L'acide muriatique ne donne pas de mercure doux avec l'onguent napolitain. L'acide acétique laisse le mercure métallique, et il ne se fait pas d'acétate. L'onguent préparé avec la graisse et de l'oxyde noir de mercure ne donne pas de mercure métal-

lique. Le mercure gommeux, traité par l'eau, donne du mercure métallique. Enfin, de ce qu'une feuille d'or n'est pas blanchie par la pommade mercurielle, il n'en faut pas conclure que le métal y est oxydé; car une pièce d'or appliquée sur un amalgame mou d'étain ne blanchit pas.

Tous ces faits sont parfaitement concluants; cependant, d'après de nouvelles expériences, Donovan prétend qu'une partie de mercure est dissoute dans la graisse à l'état d'oxyde de mercure, que c'est seulement cette partie dissoute qui agit, et il prescrit alors de préparer *la pommade mercurielle* avec 1 *livre d'axonge* et 6 *gros d'oxyde mercureux*, que l'on a d'abord trituré avec un peu de graisse. On fait digérer ce mélange pendant une heure, à une température de 150° à 160° (si on dépassait 200°, l'oxyde mercureux se convertirait en oxyde mercurique et en mercure métallique). On remue ensuite jusqu'à parfait refroidissement. Cette pommade contient alors, selon Donovan, 21 grains d'oxyde mercureux dissous, le reste est à l'état de mélange.

Il serait très important que des médecins des hôpitaux suivissent avec grande attention l'emploi comparé de la pommade de Donovan et celle de la pommade mercurielle ordinaire. Si ces assertions sont fondées, il en résulterait de notables économies et beaucoup plus de sûreté dans l'emploi du médicament; car on conçoit que, suivant le procédé employé pour préparer la pommade mercurielle double, les quantités d'oxyde mercureux en dissolution doivent varier.

Emploi médical (Voyez l'article *mercure*.

2° *Pommades par solution.*—Les règles que nous avons exposées pour préparer les huiles médicinales par solution peuvent trouver ici leur application. Ainsi le Codex prépare : 1° *par simple solution* la pommade de phosphore, le baume nerval; 2° *par macération*, on ne prépare guère par ce mode que les pommades de concombre et *rosat*; on contuse la moitié des fleurs; on les mélange avec la graisse froide, et on laisse en contact pendant deux jours; au bout de ce temps on liquéfie à une douce chaleur, on passe avec une forte expression; quand la pommade est refroidie, on la mélange avec la seconde moitié de fleurs qu'on a également contusées; après vingt-quatre heures on fait de nouveau liquéfier, on passe avec expression. On colore cette pommade en la faisant digérer avec la racine d'orcanette, et quand la pommade est à moitié refroidie, on la coule dans un pot et on sépare le dépôt.

3° *Pommades par digestion.* — On opère comme pour les huiles. Ce mode est appliqué par le Codex aux pommades de garou, de cantharides, de laurier. — 4° *pommades par coction.* On opère, comme pour les huiles : ce procédé est recommandé par le Codex pour l'onguent populéum.

5° *Pommades par combinaisons chimiques.* — On nomme ainsi les pommades dont les éléments graisseux ou médicamenteux éprouvent des transformations à l'époque de leur mélange. Ces changements varient suivant les substances employées; les deux plus usitées sont

la pommade citrine et la pommade oxygénée, qui sont formées par des réactions analogues.

Pommade oxygénée (*onguent ou pommade nitrique*). — On fait liquéfier 1 livre d'axonge dans un vase de terre, on y ajoute 2 onces d'acide nitrique à 32°, et on continue de chauffer en remuant continuellement avec une baguette de verre, jusqu'à ce qu'il commence à se dégager des bulles d'acides nitreux ; on retire alors la pommade du feu, on continue d'agiter, et quand elle est à moitié refroidie, on la coule dans des moules de papier.

Les expériences de M. Boudet ont éclairé la théorie de cette opération ; il a vu que l'acide nitreux qui se forme par l'action de l'acide nitrique sur la graisse réagit sur elle et la transforme en *élaïdine*, soluble dans l'éther en toutes proportions, peu soluble dans l'alcool, que les alcalis saponifient en la transformant en acide élaïdique et en glycerine, et qui par la distillation donne également de l'acide élaïdique, qui, d'après une récente analyse de M. Laurent, est composé de 70 atomes de carbone (76,40), 136 atomes d'hydrogène (12,27), 8 atomes d'oxygène (11,33). L'élaïdine est fusible à 36°, a une consistance beaucoup plus grande que la graisse employée; il se forme en même temps une petite quantité d'une matière jaune que l'on peut séparer par l'alcool froid, MM. Bussy et Lecanu pensaient qu'il se produisait par cette réaction des acides oléique et magarique ; mais il est plus probable que c'est de l'acide élaïdique qui se forme.

La pommade oxygénée retient en outre au moment de sa préparation une certaine quantité d'acide nitrique, qui continue à agir sur la pommade ; sa consistance augmente, sa couleur jaune disparaît peu à peu, aussi il faut la renouveler souvent.

Cette pommade est ordonnée en friction contre certaines affections herpétiques ; c'est un modificateur assez utile : plusieurs dartres légères disparaissent par son emploi, mais il faut toujours l'employer récente.

Pommade citrine. (*Onguent citrin, pommade au nitrate de mercure, pommade contre la gale.*) — On fait dissoudre à l'aide d'une douce chaleur une once de mercure dans une once et demie d'acide nitrique à 32° ; d'autre part on fait liquéfier 8 onces de graisse de porc et 8 onces d'huile d'olives; quand ces corps gras sont à moitié refroidis, on y verse la solution mercurielle; on agite pour avoir un mélange intime, et on coule la pommade dans des moules de papier.

On employait d'abord de la graisse seulement au lieu du mélange de graisse et d'huile, mais la pommade devenait beaucoup trop consistante. M. Planche avait proposé l'emploi de l'huile d'olives, puis Tompson un mélange de cette huile et de graisse. Cette modification a été adoptée.

Voici la théorie de la première partie de l'opération. Sous l'influence du mercure, l'acide nitrique est en partie décomposé; il se dégage du deutoxyde d'azote, qui est transformé en acide nitroso-nitrique par sa combinaison avec l'oxygène, à mesure qu'il a le contact de l'air. L'oxygène provenant de la décomposition de l'acide nitrique fait passer le mercure

à l'état d'oxyde, lequel s'unit à la portion d'acide nitrique qui n'a pas été décomposée; la dissolution est un mélange de nitrate de protoxyde et de deutoxyde de mercure dissous dans un excès d'acide nitrique.

La théorie de la seconde partie de l'opération ne s'explique point encore d'une manière aussi satisfaisante; cependant elle a été éclairée par les expériences de M. Boudet; c'est la même action que lorsqu'on fait agir le réactif de Poutet sur l'huile d'olives. Les nitrates de mercure réagissent comme l'acide nitrique dans la pommade oxygénée; c'est toujours l'acide nitroso-nitrique qui détermine la transformation des corps gras en élaïdine et en matière jaune; mais il se forme en outre de l'élaïdate de mercure et le mélange retient du nitrate de mercure; en outre, pendant que la réaction des nitrates de mercure sur les corps gras s'opère, il se dégage du deutoxyde d'azote et de l'acide carbonique; le corps gras s'empare non seulement de l'oxygène, de l'acide nitrique, mais encore de l'oxygène du deutoxyde de mercure pour le ramener à l'état de sous-nitrate ou de turbith nitreux qui concourt à donner la couleur citrine à la pommade. L'action décomposante sur le nitrate de mercure continue après le refroidissement de la pommade; il se dégage du deutoxyde d'azote, qui, d'après Boudet, contient toujours de l'azote; suivant l'observation de Laudet, avec le temps, le nitrate de mercure disparaît de la pommade, qui alors est blanche dans toute sa masse, et le mercure est réduit à l'état métallique.

Lorsqu'on mélange de la pommade citrine à l'aide de la chaleur avec d'autres corps gras, et surtout lorsqu'on y ajoute des essences, le mélange noircit immédiatement; car ces corps, qui n'ont pas encore été soumis à une action oxydante, jouissent d'un pouvoir désoxydant très énergique.

Usages. — La pommade citrine est particulièrement usitée pour combattre la gale; on l'emploie à la dose de deux onces pour six jours et on frictionne fortement à la partie interne des membres avec la pommade fondue à un feu clair; elle est également usitée pour combattre d'autres maladies de la peau.

La pommade nutritum, ou onguent nutritum, n'est guère employée aujourd'hui; cependant le Codex l'a conservée. On la prépare en prenant trois onces de litharge porphyrisée, neuf onces d'huile d'olives et quatre onces de vinaigre blanc; on mêle le tout dans une terrine vernissée, et on chauffe sur un feu doux en agitant continuellement jusqu'à ce que le mélange ait acquis la consistance d'une pommade molle. Cette consistance est due à la combinaison de la litharge avec le corps gras (voyez EMPLATRE); elle augmente avec le temps; aussi il ne faut la préparer qu'au moment d'en faire usage; on l'employait comme cicatrisant.

Des cires.

La cire se rencontre fréquemment dans la nature; d'après Proust, elle fait partie de la fécule verte de plusieurs plantes; il existe à la surface supérieure des feuilles un vernis que l'on croit analogue à la cire; Boussingault en a extrait du suc de l'arbre à la vache. Hubert prétend que les abeilles nourries exclusivement de sucre fournissent de la cire.

On rencontre dans le commerce deux espèces de cire, la jaune et la blanche; elles diffèrent en ce que la première contient une matière colorante jaune et une matière odorante que l'on détruit en exposant la cire jaune à la rosée et à la lumière.

La cire purifiée est solide, blanche, cassante, insipide, presque inodore; sa densité est de 0,96; elle fond à 62° environ, brûle facilement; l'eau ne la dissout point; les huiles grasses et les huiles essentielles la dissolvent aisément; l'alcool bouillant dissout un principe connu sous le nom de *cérine*, et laisse indissoute une autre substance nommée *myricine*. La cire, d'après John, est composée de cérine 70 et de 30 de myricine.

La *cérine* fond à 62°; se dissout dans l'alcool bouillant; elle se dissout également dans l'essence de térébenthine chaude; les alcalis la saponifient en formant de l'acide margarique, très peu d'acide oléique et une grande quantité d'une matière grasse non saponifiable, la *céraïne*, fusible à 70°.

La *myricine* est blanche, insipide, inodore, fusible à 65°; peu soluble dans l'alcool, même bouillant; elle n'est pas saponifiée par les alcalis.

On falsifie quelquefois la cire avec le suif; on reconnaît cette fraude à ce que son point de fusion diminue; elle prend une odeur particulière; on la falsifie également avec de l'amidon; mais il suffit de la faire fondre pour isoler l'amidon.

La cire est la base des cérats; elle entre dans plusieurs onguents ou emplâtres.

Quelques praticiens ont employé la cire à l'intérieur; mais de nos jours son usage est pour ainsi dire complétement abandonné sous ce rapport; cependant elle a long-temps joui d'une grande renommée contre la dyssenterie. Degner l'employait incorporée dans du lait chaud; Vedeking l'a préconisée de nouveau contre la même maladie. Poerner enfin l'a recommandée comme un excellent remède dans les maladies des intestins, avec douleur, excoriation et diarrhée opiniâtre. Voici les recettes que l'on trouve dans ces auteurs, mais qui sont complétement abandonnées.

Émulsion de cire. — On fait un mucilage clair avec 6 gros de gomme arabique et 1 once 1/2 d'eau bouillante dans un mortier échauffé, on ajoute 6 gros de cire jaune fondue, et on remue bien. On ajoute en continuant de triturer 6 onces de sirop de sucre et 6 onces 1/2 d'eau. A prendre par cuillerées.

Voici une autre recette pour émulsionner la cire. On fait liquéfier 6 gros de cire jaune dans 6 gros d'huile d'amandes douces; on délaie 6 jaunes d'œufs dans

un peu d'eau, dans un mortier échauffé. On y ajoute le mélange de cire et d'huile, on agite vivement, et on délaie peu à peu 2 livres d'eau d'orge. C'est le remède de Poerner ; on l'administre dans une journée en cinq ou six fois.

ÉMULSION DE CIRE POUR LAVEMENT. — On fait chauffer sur un feu doux 6 gros de cire jaune, 1 gros de savon de soude avec 2 onces d'eau. On verse dans un mortier, et on y ajoute, par trituration, 2 onces de sirop de sucre, et 2 livres de décoction de guimauve.

ÉLECTUAIRE DE CIRE. — On fait un mucilage, dans un mortier échauffé, avec 2 onces de gomme arabique, 2 onces d'eau bouillante ; on y ajoute 2 onces de cire jaune fondue, et 2 onces de sirop de framboise à prendre par cuillerées à café de deux heures en deux heures.

SPARADRAP DE CIRE, TOILE DE MAI. — Prenez : cire blanche 8 onces, huile d'amandes douces 4 onces, térébenthine, 1 once. Faites liquéfier toutes les matières au bain-marie, et plongez-y entièrement des bandes de toile fine longues de 2 à 3 pieds, et larges de 6 pouces. Retirez chacune de ces bandes en la saisissant par deux coins, en même temps que vous l'obligerez à passer entre deux règles de bois qui feront tomber l'excédant de la masse emplastique. En étendant la même composition sur des bandes de papier lissé, que l'on coupera ensuite par petits rectangles, on aura la préparation connue sous le nom de *papier à cautères.* Ces préparations sont employées pour panser les cautères et les vésicatoires ; elles calment l'irritation qui souvent se propage autour de l'exutoire ; mais on les emploie souvent trop long-temps après leurs préparations, elles peuvent alors causer des effets inverses.

CÉRATS. — On donne ce nom à des médicaments externes qui ont pour base un mélange d'huile et de cire ou de blanc de baleine ; ils peuvent servir d'excipient à des matières médicamenteuses très diverses. Voici les précautions admises dans la préparation des cérats :

1° On doit employer l'huile d'olives ou d'amandes douces très récente.

2° On ne doit pas faire entrer dans ces préparations des huiles siccatives ; ces huiles contractent facilement de la rancidité et acquièrent de l'âcreté qu'elles communiquent au cérat.

3° La cire employée doit être pure ; la cire jaune donne du cérat jaune, la cire blanche du cérat blanc.

4° Varier la quantité d'huile selon que le cérat est préparé avec ou sans eau ; employer 12 parties d'huile et 4 parties de cire pour faire le cérat sans eau, et 16 parties d'huile et 4 de cire pour le cérat où l'eau doit être incorporée. Le *cérat de Galien* contient 12 parties d'eau de roses.

5° Opérer la solution de la cire dans l'huile à une douce chaleur.

6° Quand l'huile et la cire auront été fondues ensemble, on les versera dans un mortier et on les agitera jusqu'à parfait refroidissement, en ayant soin de faire retomber continuellement dans le mortier les portions des matières qui s'attachent contre les parois ; elles s'y solidifieraient et formeraient des grumeaux qui se diviseraient avec beaucoup de peine ; pour éviter cet inconvénient, on est dans l'usage d'échauffer préalablement le mortier avec l'eau bouillante.

Quelquefois, au lieu d'opérer ainsi, on laisse refroidir le cérat après qu'il a été fondu, et on le racle alors par couches minces que l'on triture ensuite dans un mortier jusqu'à ce qu'il ne reste plus de grumeaux. Cette méthode réussit bien quand on opère sur une petite quantité, mais quand on opère sur des grandes masses on agit autrement. A la pharmacie centrale, où l'on fabrique pour chaque dose environ 100 livres de cérat, on se sert d'une espèce de grande bassine en tôle, bien étamée à l'intérieur. Elle est placée sur un trépied en fer qui lui donne de l'aplomb, et la matière est agitée au moyen d'un long bistortier élargi à sa base, et qui est terminé par un long manche en fer. Celui-ci est passé dans un anneau qui termine une barre de fer fixée dans le mur, et qui se trouve placée à une hauteur convenable au-dessus du centre de la bassine. Une fois que la tige du bistortier a été passée dans cet anneau, l'homme n'a plus qu'à s'occuper de lui imprimer un mouvement dans divers sens sans avoir besoin de le supporter.

7° Quand le cérat doit contenir de l'eau, il ne faut l'ajouter que par petites portions en battant la masse, afin d'incorporer de l'air en même temps que ce liquide. Ce mode d'agir donne lieu à un produit d'une plus grande blancheur.

8° Quand le cérat ne doit pas contenir d'eau, ou que les corps que l'on se propose d'y ajouter sont insolubles dans ce dissolvant, il faut réduire ces substances en poudres très fines ; on ne les ajoute au cérat que lorsqu'il est parfaitement uni.

Conservation. — Les corps gras qui entrent dans les cérats rancissent assez facilement ; il faut les placer dans un lieu frais, dans un vase de faïence ou de porcelaine, et les renouveler fréquemment.

Cérat simple. — Prenez huile d'amandes douces 12 onces, cire blanche 4 onces ; faites liquéfier la cire dans l'huile à la chaleur du bain-marie, versez dans un mortier de marbre échauffé, triturez jusqu'à refroidissement complet et jusqu'à ce que le cérat soit parfaitement uni.

ONGUENTS ET EMPLATRES. — On donne le nom d'*onguents* et quelquefois de *baumes* à des médicaments mous composés de corps gras et résineux. Les *emplâtres* sont caractérisés particulièrement par leur consistance ; ils ont un degré de solidité tel qu'ils peuvent se plier à différentes formes et les conserver après les avoir prises ; quand on les applique sur une partie du corps, ils doivent pouvoir s'accommoder à sa forme et y adhérer assez fortement. Considérés quant à leur composition, on distingue deux sortes d'emplâtres : les uns contiennent les mêmes substances qui entrent dans la composition des onguents ; les matières solides y sont seulement en plus forte proportion. Les règles générales qui président à leur préparation sont absolument les mêmes, nous les exposerons dans un même article ; les autres, au contraire, ont pour base l'oxyde de plomb, et sont de véritables savons, et nous les réunirons à ces derniers corps.

Des onguents et des emplâtres-onguents, ou onguents solides.

1° On fait fondre ordinairement ensemble les matières grasses et les matières résineuses, on passe à travers un linge pour séparer les impuretés, et l'on agite jusqu'à parfait refroidissement.

2° Quelquefois on fait fondre certaines matières à part, c'est lorsqu'elles se liquéfient plus difficilement que les autres; cette règle trouve son application dans la préparation des onguents styrax et basilicum.

3° Quand on doit incorporer quelques substances volatiles, comme le camphre et les essences, ou quelques corps qui contiennent des principes volatils, comme la térébenthine, on ne les ajoute qu'à la fin et quand le mélange commence à refroidir.

4° Quand on ajoute diverses substances, elles devront être disposées au mélange; ainsi le mercure sera éteint, le camphre dissous dans un peu d'huile, les extraits ramollis, les poudres très ténues; on les fera tomber à travers un tamis très lâche afin de les diviser parfaitement dans la masse et qu'elles ne forment point de grumeaux. On incorpore les gommes résines après en avoir opéré la solution et concentré les liqueurs jusqu'à consistance de miel. On avait autrefois préconisé le vinaigre comme dissolvant de ces substances; mais on donne aujourd'hui, avec juste raison, la préférence à l'alcool faible. Plusieurs procédés ont été successivement proposés pour incorporer ces gommes résines; ainsi on les ajoutait après les avoir pulvérisées, en les faisant tomber en poussière au moyen d'un tamis, de manière à ce qu'elles restent divisées et qu'elles ne se grumèlent pas; mais elles donnent alors à l'emplâtre un aspect désagréable; et ces gommes résines qui ne sont point à l'état de dissolution ne donnent point à l'emplâtre le caractère adhésif qu'on lui recherche. Quelques praticiens ont cherché à remplacer l'alcool faible par un mélange d'eau ou d'essence. M. Delondre se contente de les diviser par l'eau; mais l'emploi de l'alcool est préférable.

On a cherché à apprécier le degré de consistance que donnent les différentes matières qui entrent dans la composition des emplâtres-onguents, on a vu que les résines sèches, qui se ramollissent facilement, donnent peu de consistance. Les résines ou les gommes résines qui contiennent de l'essence ramollissent plutôt qu'elles ne solidifient; les substances qui donnent le plus de consistance sont les corps gras qui ont un point de fusion assez élevé, et la cire est une de celles qu'on doit préférer à cet égard.

Les *onguents* doivent être conservés dans un lieu frais, enfermés dans des vases de faïence ou de porcelaine. Les *emplâtres* doivent être soumis à une manipulation particulière; quand ils sont en partie refroidis, pour perfectionner le mélange, on les malaxe avec les mains mouillées, sur une table de marbre également mouillée; puis on les divise en cylindres nommés magdaléons. Quand un emplâtre contient des matières solubles dans l'eau, salines ou extractives,

auxquelles il doit ses propriétés médicales, alors il faut le malaxer le moins long-temps possible en faisant usage de très peu d'eau. Les emplâtres ont joui autrefois de beaucoup de réputation; aujourd'hui ils ne sont plus guère employés que comme agglutinatifs ou comme épispastiques. Si on voulait y introduire les parties actives des plantes, alors il n'y a rien de mieux à suivre que la formule donnée par Planche. Dans 4 partie d'un mélange emplastique composé de 1 partie de cire blanche et 2 de résine élémi, on ajouterait 3 parties d'un extrait alcoolique qui s'y incorpore très facilement.

Les onguents conservés par le nouveau Codex sont : les digestifs simple animé et mercuriel, les onguents d'althæa, d'Arceus, de styrax, basilicum, brun; et les emplâtres-onguents sont : les emplâtres agglutinatifs, de cire, de poix, d'acétate de cuivre, de ciguë, de cantharides, de céroène. Nous en traiterons dans les chapitres suivants.

SAVONS, EMPLATRES-SAVONS. (*Emplâtres avec l'oxyde de plomb*, stéarates.) Les emplâtres dont il nous reste à parler sont de véritables sels à base d'oxyde de plomb. Les acides qui saturent cet oxyde sont : les acides stéarique, oléique et margarique; les savons sont des sels analogues, mais à base de potasse, ou de soude, ou d'ammoniaque. On distingue les emplâtres préparés par l'intermède de l'eau et les emplâtres brûlés.

On a longuement discuté sur le choix des matières qui peuvent entrer dans la composition des emplâtres. Voici le résumé des expériences de M. Henri à cet égard. L'huile qu'on doit préférer est celle d'olive, elle donne un emplâtre peu coloré et de bonne consistance : il faut s'assurer de sa pureté par les procédés que nous avons indiqués. L'axonge se saponifie aussi bien que l'huile d'olives, mais l'emplâtre obtenu a un caractère de viscosité particulier; on ne peut le malaxer dans les mains mouillées sans qu'il s'y attache, bien que sa consistance en masse soit la même que celle de l'emplâtre fait avec l'huile et l'axonge. L'huile blanche forme une combinaison assez parfaite; mais l'emplâtre est plus mou, moins blanc, et il durcit à la surface; l'huile de ricin fournit un emplâtre coloré. Les huiles naturellement mucilagineuses ou celles auxquelles on a donné artificiellement cette propriété, comme l'huile de mucilage, donnent des emplâtres peu consistants. Ainsi, d'après ces considérations, pour faire un bon emplâtre, il faudra employer de l'huile d'olives.

M. Henri s'est assuré que le massicot ou le protoxyde de plomb obtenu par précipitation donnaient une masse peu solide. Mais M. Soubeiran a reconnu depuis que le massicot demande seulement beaucoup plus de temps pour changer les graisses en emplâtres. C'est la litharge qui fournit le meilleur produit; cependant les différentes espèces du commerce ne peuvent être indifféremment choisies. M. Henri prétend que la litharge anglaise donne un produit très blanc et de bonne qualité; que l'emplâtre préparé avec la litharge d'Hambourg

est grenu et coloré. Mais il est bien difficile d'obtenir précisément du commerce une litharge de tel ou tel pays ; ce qui est certain, c'est que les différences qu'on observe sont dues à la présence d'oxydes de cuivre et de fer contenus dans les mauvaises litharges. On devra s'assurer de la qualité de l'oxyde qu'on emploie en préparant une petite dose d'emplâtre ; s'il est blanc et d'une bonne consistance, on considère la litharge comme d'une bonne qualité ; on pourrait encore découvrir la présence des oxydes de cuivre et de fer en dissolvant l'oxyde dans l'acide nitrique. On ajouterait dans la liqueur du sulfate de soude jusqu'à complète précipitation de l'oxyde de plomb. En ajoutant ensuite de l'ammoniaque dans les liqueurs filtrées, on obtient une coloration bleue si l'oxyde contenait du cuivre, et un précipité rougeâtre s'il contenait de l'oxyde de fer.

Quelques anciennes formules prescrivaient le minium ; mais cet oxyde se combine mal, peut-être parce que le corps gras doit, avant de réagir sur l'oxyde, vaincre la force qui, dans cette combinaison, tient unis les deux oxydes de plomb. Fremy prétend d'ailleurs qu'il se dégage toujours dans la combinaison de l'acide carbonique, ce qui indiquerait qu'il faut que l'oxyde pur soit ramené à l'état de protoxyde pour que la combinaison puisse s'effectuer. M. Soubeiran a reconnu que l'action était plus lente encore que celle du massicot ; qu'il ne faut pas moins de sept heures pour terminer l'opération qui ne prend une marche décidée qu'au moment où la masse commence à acquérir une consistance visqueuse.

Emplâtre simple. — Nous allons décrire la marche de l'opération pour l'*emplâtre simple* qui nous servira d'exemple. Prenez : litharge en poudre fine, 4 livres ; graisse de porc, 4 livres ; huile d'olive, 4 livres ; eau commune, 8 livres. Mettez dans une grande bassine de cuivre la graisse de porc et l'huile d'olive, puis l'oxyde ; faites liquéfier et remuez avec une grande spatule de bois pour obtenir un mélange exact ; ajoutez alors l'eau, et tenez la matière en ébullition en l'agitant continuellement avec la spatule, jusqu'à ce que l'oxyde ait disparu, et que la masse ait acquis une couleur blanche et une consistance solide, ce dont vous vous assurerez, en jetant une petite quantité de la matière emplastique dans de l'eau froide, et en la pétrissant entre les doigts ; alors laissez refroidir, et tandis que l'emplâtre sera encore chaud et mou, malaxez pour en séparer toute la liqueur aqueuse, et roulez-le en cylindres ou magdaléons. Voici la théorie et la marche de l'opération.

Le mélange, de rougeâtre qu'il était d'abord, perd progressivement sa couleur. La matière est continuellement boursouflée ; il paraît qu'au commencement de l'opération il se dégage du gaz acide carbonique qui produit cet effet, de même que les bulles de vapeur d'eau qui tendent continuellement à se dégager ; cette eau agit de deux manières : premièrement en se vaporisant, elle sert à modérer la température et à empêcher que la masse ne soit altérée par le feu ; et en second lieu, c'est par son intermède que l'oxyde se combine avec les corps gras.

400 p. d'huile et 400 p. d'axonge exigeraient 80 p. environ de litharge pour former des sels neutres, et la formule précédente contient 400 p. de cet oxyde. Conséquemment, on emploie un quart de litharge en plus de la quantité nécessaire pour neutraliser les acides gras. L'emplâtre simple est complétement insoluble dans l'eau ; les savons formés par l'huile d'olives ou l'axonge et la soude ou la potasse sont solubles dans l'eau.

En employant une solution de savon et une solution d'un sel soluble de plomb, on peut préparer l'emplâtre simple par double décomposition. M Gelis prescrit une solution d'acétate neutre de plomb, et une solution de savon de soude ; M. Henri, de Strasbourg, donne la préférence au sous-acétate de plomb ; mais on obtint dans l'un et l'autre cas un emplâtre plus sec que celui fourni par la méthode ordinaire. M. Soubeiran s'est assuré que cette différence provenait de ce que l'emplâtre préparé par action directe retenait toujours un peu d'oléine. M. Henri avait proposé d'ajouter de l'huile d'olives, et M. Gelis ; des acides gras pour remédier à la sécheresse de l'emplâtre. M. Soubeiran préfère le procédé par action directe.

Théorie de la formation des savons ou des emplâtres-savons. — Si par le moyen d'un acide on sépare l'oxyde qui a servi de base à la saponification, on trouve que le corps gras employé a changé de nature. Le corps gras qu'on obtient après la réaction se dissout complétement dans l'alcool bouillant, et la solution laisse déposer pendant le refroidissement des paillettes brillantes d'une graisse qui rougit le papier de tournesol, et possède toutes les propriétés d'un acide. En évaporant la dissolution alcoolique on obtient une nouvelle quantité du même acide gras, et à la fin le résidu de la dissolution évaporée donne une graisse acide qui est liquide. Cette dernière est l'acide *oléique*. Si l'on recueille à part les produits de la première et de la dernière cristallisation de la graisse acide, solide, dissoute dans l'alcool, et provenant d'un savon fait avec une graise très riche en stéarine, qu'on redissolve ces cristaux et qu'on les fasse cristalliser séparément, on obtient des cristaux qui se ressemblent beaucoup par leur aspect, mais qui jouissent d'une fusibilité différente, d'où l'on peut conclure qu'ils diffèrent les uns des autres. Le produit de la première cristallisation, qui est le moins fusible, a reçu le nom d'acide *stéarique*, et celui de la dernière est appelé acide *margarique*. Ainsi, par l'action de l'alcali sur la graisse, il s'est formé trois acides qui doivent être rangés parmi les graisses ou les huiles relativement à leur propriétés physiques, et qui appartiennent en même temps aux acides par rapport à leurs réactions et leur tendance à se combiner avec les bases salifiables ; on leur a donc donné le nom générique d'*acides gras*. En outre, Chevreul a démontré qu'il ne se forme ni acide acétique ni acide carbonique pendant la saponification.

Les acides gras ne sont pas les seuls produits de la saponification. Si l'on sature l'eau-mère alcaline d'où le savon s'est séparé, aussi exactement que possible, par l'acide sulfurique étendu, qu'on évapore la

liqueur jusqu'à ce qu'il commence à se déposer un sel, et qu'on mêle le résidu avec de l'alcool, celui-ci précipite du sulfate de potasse ou de soude, et laisse, après la filtration et l'évaporation, un sirop doux que l'on appelle *glycérine* ou *principe doux*.

Toutes les huiles végétales grasses, ainsi que le suif et les graisses animales, sont transformées par la saponification en acide gras et en glycérine ; la différence qui existe dans leur composition, ainsi que nous l'avons vu plus haut, n'influe sur le résultat de la réaction qu'elles présentent avec les alcalis qu'en ce que le rapport dans lequel ces acides gras se trouvent soit entre eux, soit avec la glycérine, se trouve changé. Du reste, ces acides et la glycérine paraissent être de la même nature, quelle que soit l'huile qui ait servi à leur production.

Plusieurs corps gras ne se comportent pas d'une manière aussi simple par la saponification ; plusieurs donnent sous cette influence des acides gras volatils ; c'est particulièrement les graisses animales qui présentent ce phénomène, et le beurre est remarquable sous ce rapport. Il est encore d'autres corps gras qui donnent, outre les acides gras et la glycérine, d'autres corps qui ne se saponifient plus ; il est aussi certains corps gras naturels qui ne peuvent point se combiner aux alcalis.

Les alcalis fixes sont les agents les plus puissants de la saponification ; l'ammoniaque est beaucoup moins propre à cette transformation. Les hydrates de baryte, de chaux, de magnésie, etc., saponifient bien l'huile à l'aide de l'ébullition ; les hydrates des terres ne les saponifient point. Parmi les oxydes métalliques ceux de zinc et de plomb jouissent de la propriété de donner des savons insolubles quand on les fait bouillir avec les huiles et de l'eau.

La stéarine a été analysée dernièrement par M. Lecanu et depuis par MM. Liébig et Pelouze; nous allons citer les expériences de ces derniers chimistes. D'après eux, la stéarine est composée de 146 atomes de carbone, 286 atomes d'hydrogène et 17 atomes d'oxygène; en lui appliquant la formule rationnelle suivante, la stéarine correspond à 2 atomes d'acide stéarique, 1 atome de glycérine et 2 atomes d'eau. Comme hydrate d'un acide cette combinaison est parfaitement semblable à l'acide sulfo-glycérique; deux atomes d'acide sulfurique y sont remplacés par deux atomes d'acide stéarique, et elle contient d'ailleurs exactement la même quantité d'eau de combinaison qu'un atome d'acide stéarique libre.

La stéarine est décomposée par les alcalis en acide stéarique et en hydrate de glycérine. Si trois atomes d'eau se fixent dans cette réaction sur les nouveaux produits, savoir : deux atomes sur un atome d'acide stéarique et un atome sur l'atome de glycérine, le calcul indique que 100 parties de stéarine devraient donner une somme totale de 102,5, dont 7,9 en hydrate de glycérine (glycérine libre). Les expériences de M. Chevreul présentent une concordance frappante avec ces calculs. De 100 parties de stéarine qui devaient contenir encore une quantité sensible d'oléine, si l'on en juge par son point de fusion et ce-

lui de l'acide gras obtenu en la saponifiant, M. Chevreul a retiré 102,6 de produits dans lesquels la glycérine entrait pour 8 parties.

MM. Liébig et Pelouze admettent, d'après des faits exposés ci-dessus, que la stéarine doit être considérée comme l'hydrate d'un acide composé d'acide stéarique et de glycérine.

Deux autres hypothèses ont été avancées sur la composition intime des corps gras purs. La première consiste à les regarder comme des combinaisons d'acides gras et de glycérine à l'état anhydre; la glycérine remplissant les fonctions d'alcali, mais étant susceptible d'être remplacée par un alcali plus puissant qui la déplace sous l'influence de l'eau nécessaire à sa formation à l'état d'hydrate, d'après M. Lecanu les corps gras purs seraient alors analogues aux éthers composés ; cette manière de voir s'accorde avec l'opinion de M. Dumas sur l'éthal et le blanc de baleine. La seconde hypothèse consiste à regarder la glycérine et les acides gras comme n'étant pas tout formés dans les corps gras, mais se formant sous l'influence de l'eau et des alcalis aux dépens des éléments de l'eau et des corps gras. La vérité de l'une ou de l'autre hypothèse ne peut être démontrée, et l'une et l'autre expliquent également les faits ; elles ont toutes les deux des analogies dans les transformations organiques.

Les emplâtres-savons composés que le codex a conservés, sont l'emplâtre de céruse, celui de minium, l'onguent canet, l'emplâtre mercuriel, l'emplâtre gommé, l'emplâtre de savon, l'emplâtre résolutif; ils ont tous pour base l'emplâtre simple auquel on mélange suivant les règles que nous exposerons plus tard les substances qui doivent les composer.

SAVONS. — Le Codex donne la préparation du savon amygdalin et du savon animal ; la théorie de ces opérations est absolument la même que celle que nous avons exposée à l'article précédent.

Savon amygdalin, savon médicinal. — Prenez 1 kilogramme de lessive caustique des savonniers à 36°, 2 kilogrammes et 100 grammes d'huile d'amandes douces.

Mettez l'huile dans un vase de faïence ou de verre ; ajoutez-y par portion la soude; agitez pour obtenir un mélange exact; placez ensuite le mélange pendant quelques jours à une température de 18° à 20°, et continuez à l'agiter de temps en temps avec une spatule de verre ou d'argent, jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance d'une pâte molle ; divisez-le alors dans des moules de faïence dont vous le retirerez lorsqu'il sera entièrement solidifié. Ce savon ne peut être employé pour l'usage médical que lorsqu'il a perdu, par un ou deux mois d'exposition à l'air, l'excès d'alcali qu'il retient après sa préparation. On reconnaît qu'il est arrivé au point de neutralité convenable, à sa saveur, qui est devenue douce de caustique qu'elle était, et à ce que, mis en contact avec le protochlorure de mercure, il ne communique plus à ce composé la couleur grise que fait naître le contact d'un savon récemment préparé.

Le succès de cette préparation dépend surtout de la pureté et de la causticité de la lessive employée.

Le savon est très employé en médecine.

Voici les caractères qu'il doit présenter ; il doit être blanc, solide, ferme, avec une légère saveur alcaline, sans âcreté, se dissoudre complétement dans l'eau et l'alcool affaibli. Il ne doit point, d'après l'observation de M. Planche, se colorer en gris quand on le triture avec du protochlorure de mercure ; c'est une preuve qu'il ne contient pas d'alcali à l'état de liberté.

On l'emploie à l'extérieur soit sous forme d'emplâtre, soit en solution alcoolique, comme résolutif, soit en solution aqueuse, pour bains, lotions, lavements. On le dissout dans l'éther acétique et on l'emploie contre les rhumatismes. C'est le meilleur excipient des pommades avec les sulfures de potasse et de soude. On prépare *des suppositoires* de savon en taillant en forme de cône un morceau de savon officinal.

A l'intérieur on l'emploie en dissolution dans l'eau comme antidote dans les empoisonnements par les acides, ou en pilules à la dose de 12 grains à 1 gros par jour ; on le préconise contre les acides de l'estomac, les engorgements abdominaux, surtout ceux du foie et de la rate, les suites de fièvres intermittentes, l'hypocondrie, l'ictère, les concrétions biliaires, les calculs urinaires. Selon Desbois, c'est le préservatif le plus certain de la goutte. Cullen le regarde à tort comme inerte.

Teinture de savon. — On fait dissoudre à froid 1 p. de savon dans 1 p. d'alcool à 26°, on filtre. Cette teinture est employée en frictions comme résolutive ; c'est un remède populaire contre les douleurs rhumatismales. On connaît sous le nom d'*essence de savon* une préparation employée pour la toilette. On fait dissoudre à froid 24 parties de savon dans 32 parties d'eau distillée, et dans 64 p. d'alcool à 22° ; on ajoute 1 p. de carbonate de potasse et quelques gouttes d'essence de roses ou de citron. On filtre.

Pilules de savon. — Savon médicinal, 8 onces ; poudre de guimauve, 1 once ; nitrate de potasse, 2 gros. F. s. a. des pilules de 4 grains ; on en administre depuis 1 jusqu'à 25 par jour, comme fondant.

Emplatre de savon. — On divise le plus possible 4 onces de savon blanc ; on l'ajoute en agitant à un mélange fondu de 4 livres d'emplâtre simple, et de 3 onces de cire blanche. Cet emplâtre est employé comme maturatif. Quelquefois on ajoute 4 grains de camphre par once à l'emplâtre de savon ; le mieux est de l'incorporer à mesure du besoin.

Savon calcaire ou liniment oléoso-calcaire. — On mêle à froid et en agitant continuellement 8 p. d'eau de chaux et 1 p. d'huile d'amandes douces, et le savon vient nager à la surface, et on l'enlève. Cette préparation a été vantée dans le pansement des brûlures.

Savons des résines. — Plusieurs résines s'unissent avec les alcalis pour former des composés analogues au savon. Nous avons étudié précédemment (pag. 82) le savon de Starkey.

Savon de moelle de bœuf (savon animal). — Prenez moelle de bœuf purifiée 500 grammes, lessive des savonniers à 36° 250 grammes, eau 1

kilogramme, sel marin 100 grammes. Mettez la moelle de bœuf et l'eau dans une capsule de porcelaine ou dans un vase d'argent; chauffez; lorsque la matière grasse sera fondue, ajoutez la lessive par portion en agitant continuellement; entretenez la chaleur et l'agitation jusqu'à ce que la saponification soit complète. Ajoutez alors le sel marin ; favorisez sa solution par une légère agitation; enlevez le savon qui se rassemblera à la surface; faites-le égoutter; fondez-le à une douce chaleur et coulez-le dans des moules où il se solidifiera de nouveau par refroidissement.

Baume opodeldoch. — Distillez au bain-marie jusqu'à siccité alcool à 34° 12 onces; — essence de romarin 1 gros 1|2 ; — essence de thim 1 gros. C'est Plision qui a conseillé de distiller les essences avec l'alcool; on obtient un produit plus blanc que par simple mélange; ajoutez à cet alcoolat 1 once de savon animal que vous ferez dissoudre à la chaleur du bain-marie; ajoutez 6 gros de camphre, et quand il est dissous, 2 gros d'ammoniaque liquide; filtrez à chaud et recevez dans des flacons allongés à large ouverture; fermez avec des bouchons trempés dans la cire ou enveloppés d'une feuille d'étain qui ainsi sont préservés de l'action de l'ammoniaque et des essences. Il se forme souvent dans les flacons du baume opodeldoch des cristallisations arborisées de bistéarate de soude. Le baume opodeldoch est un excitant assez énergique qui est employé avec succès en frictions pour combattre des affections rhumatismales anciennes.

Emplâtre brûlé (onguent de la mère). — Cette préparation a été inventée par une religieuse de l'Hôtel-Dieu , nommée la mère Thècle. C'est encore un onguent fort employé pour activer la suppuration.

On fait chauffer dans une grande bassine de cuivre 1 livre d'huile d'olives, — axonge, — beurre, — suif, — de chaque 8 onces. Quand ces corps gras commencent à fumer, on y fait tomber à l'aide d'un tamis 8 onces de litharge porphyrisée. Il s'opère une tuméfaction et une effervescence dues au dégagement d'acide carbonique. On continue à chauffer en agitant toujours le mélange jusqu'à ce qu'il ait acquis une couleur brune foncée ; on ajoute alors la cire jaune et la poix noire, et aussitôt qu'ils sont fondus on passe l'emplâtre ; on le laisse refroidir en partie et on le coule dans des moules. Il faut que l'opération s'effectue de jour, parce que si l'on approchait un corps enflammé de la bassine, les gaz et les vapeurs inflammables prendraient feu.

La théorie de cette opération est la même que celle de l'emplâtre simple, seulement, la saponification est beaucoup plus rapide ; car deux causes concourent à la produire : 1° la présence de l'oxyde de plomb ; 2° l'élévation de température; car les expériences de MM. Dupuy, Bussy et Lecanu ont prouvé que les corps gras composés d'oléine et de stéarine se transformaient sous l'influence de la chaleur en acide oléique, stéarique et margarique qui se combinent avec l'oxyde de plomb. Sous ces deux mêmes influences de la chaleur et de l'oxyde, il est probable qu'il se produit également ces nouveaux corps gras étudiés par M. Bussy, l'oléone, la stéarone et la margarone. Les corps gras donnent en outre

par leur décomposition par le feu, des gaz hydrogène carboné, oxyde de carbone, acide carbonique, de l'eau, etc. Il se produit également de l'acide acétique qui forme avec l'oxyde de plomb de l'acétate de plomb; c'est à la présence de ce sel que l'on attribue la formation d'une couche blanche à la surface de l'onguent peu de temps après sa préparation. On évite cette coloration en n'ajoutant la poix qu'à la fin de l'opération.

SPARADRAPS. — Sous ce nom on désigne des bandes d'étoffe de fil, de coton ou de soie, ou même de papier, dont on recouvre une des faces, et quelquefois les deux, avec une couche d'une masse emplastique. Les conditions essentielles d'un sparadrap sont : qu'il soit recouvert d'une couche bien égale de la matière emplastique ; que celle-ci y adhère convenablement et qu'elle ait assez de consistance pour que ses diverses parties ne puissent pas s'attacher ensemble, tout en conservant assez de souplesse pour que le sparadrap puisse être plié en différents sens sans qu'elle se froisse ou se détache. On se sert pour la préparation des sparadraps d'instruments qui présentent assez de différence entre eux, et qu'avec une main habile on peut employer assez indistinctement. On réussit très bien avec un simple couteau de fer qui s'applique exactement sur la bande qui est tenue par deux aides; la masse emplastique doit être versée quand elle commence à se refroidir, pour que la couche d'emplâtre ne traverse pas la bande et pour qu'elle soit assez épaisse. On peut préparer des sparadraps avec toutes les compositions emplastiques; quand on emploie du calicot pour faire du sparadrap, il faut le choisir écru, parce que les poils rendent adhérente la masse emplastique.

Sparadrap commun. — Prenez emplâtre diachylon gommé q. s., liquéfiez l'emplâtre sur un feu doux, et étendez-le sur des bandes de toile au moyen d'un couteau en fer ou d'un sparadrapier. On ajoute quelquefois de l'emplâtre simple à l'emplâtre diachylon. En hiver, il faut ajouter à l'emplâtre fondu une petite quantité de térébenthine et d'huile d'olives pour qu'il ne devienne pas cassant. Ce sparadrap est employé pour faire les pansements dans presque toutes les opérations chirurgicales; la couche d'emplâtre doit être d'une consistance et d'une épaisseur telles qu'elle puisse adhérer facilement aux chairs sans diffluer. La térébenthine le rend plus adhésif, mais elle a l'inconvénient d'être irritante. On n'emploie pour ainsi dire aujourd'hui que le sparadrap commun. Nous indiquerons ailleurs la préparation des sparadraps de cire, de gélatine et vésicant.

ARTICLE VII. — DE L'ALBUMINE VÉGÉTALE ET DU GLUTEN.

Les matières quaternaires indifférentes ne doivent pas nous intéresser d'une manière générale pour le but que nous nous sommes proposé dans cet ouvrage ; il nous suffira de tracer une histoire abrégée du gluten et de l'albumine végétale qui se rencontrent dans un grand nombre de plantes.

Albumine végétale. — Cette matière existe dans un très grand nombre de végétaux ; elle s'y présente sous deux modifications principales : 1° cohérente et insoluble dans l'eau ; 2° sous un état où elle peut se dissoudre dans l'eau froide. C'est Rouelle qui le premier étudia avec soin le dépôt que forme par l'ébullition le suc de plusieurs végétaux, et il vit qu'il présentait la plus grande analogie avec l'albumine animale. Proust reprit ces recherches, et il donna le nom de *glutine* à l'albumine végétale. Pour avoir de l'albumine végétale, voici le meilleur procédé : on prend du tourteau d'amandes privé d'huile ; on le traite par l'eau froide et on filtre ; on obtient ainsi une solution d'albumine végétale (1). Cette matière se rencontre dans le suc de presque toutes les feuilles, dans un grand nombre de semences ; elle se présente sous la modification insoluble dans le blé, et sous la modification soluble dans les amandes. On peut dire qu'elle se trouve dans presque tous les organes des végétaux qui ne contiennent point de tannin ou d'acide libre en grande proportion.

Propriétés. — L'albumine végétale est inodore, incolore, insipide ; en solution elle commence à se coaguler quand on la chauffe à 40° ; mais elle n'est totalement séparée qu'à 70°. L'albumine végétale en se précipitant entraîne des matières extractives ou colorantes qui étaient en solution naturelle dans les sucs des végétaux, et modifie ainsi singulièrement leurs propriétés ; c'est pourquoi on ne devra jamais perdre de vue cette action dans les manipulations auxquelles on soumet les végétaux. L'albumine coagulée est insoluble dans l'eau, dans l'éther et dans l'alcool ; celui-ci la précipite de ses dissolutions, et le précipité est un mélange d'albumine coagulée et non coagulée.

L'albumine végétale concrète se gonfle et se dissout dans les dissolutions alcalines ; les acides, excepté l'acétique, précipitent les dissolutions d'albumine à l'état de combinaisons insolubles dans l'eau et qui ne se dissolvent que par un lavage soutenu qui leur enlève leur excès d'acide. D'après Vauquelin, l'albumine végétale, de même que l'albumine animale, donne une solution bleue ou violette, quand on les traite

(1) MM. Liebig et Woehler pensent que l'albumine des amandes est une matière particulière à laquelle ils ont donné le nom d'*émulsine* : elle possède la propriété de décomposer l'amygdaline par l'intermédiaire de l'eau, et de la convertir en essence d'amandes amères. Cette même transformation ne s'effectue point en mettant l'amygdaline en contact avec l'albumine végétale des pois, des fèves et d'un grand nombre de sucs végétaux.

par l'acide chlorhydrique concentré. L'albumine végétale n'est pas dissoute par les carbonates alcalins, et après avoir été coagulée, elle cesse même d'être soluble dans l'ammoniaque caustique. Elle a pour le bichlorure de mercure autant d'affinité que pour l'albumine animale. Abandonnée à elle-même, elle se putréfie, et, comme toutes les matières animales, fournit des produits ammoniacaux. Décomposée par le feu, l'albumine végétale donne les mêmes produits que les matières animales, une huile empyreumatique et du carbonate d'ammoniaque.

GLUTEN (*gélatine végétale* ou *gliadine de Taddei*). — Il ne faut pas confondre ce produit avec le gluten du froment ou de Beccaria, qui est une matière composée d'albumine à l'état insoluble et de vrai gluten. Le gluten pur s'obtient en mêlant avec de l'eau les produits de la décoction du gluten de Beccaria avec l'alcool, et en distillant l'alcool; il reste un liquide dans lequel le gluten nage en flocons volumineux, cohérents, et qui ne contient en dissolution qu'une petite portion de gluten combiné avec de la gomme. Le gluten, séparé du liquide, est d'un jaune pâle, et s'agglutine, quand on le remue, en une masse cohérente, qui colle aux doigts, est élastique, sans saveur, mais douée d'une odeur particulière. Abandonné à lui-même, à l'air sec, il devient poli au dehors, et d'un jaune plus foncé, et se dessèche peu à peu en une masse jaune foncée, translucide, semblable à une substance animale séchée. L'alcool dissout le gluten, et si l'on évapore la dissolution, qui est d'un jaune pâle, sans l'avoir mêlée avec de l'eau, le gluten reste sous forme d'un vernis jaune, transparent. Si l'on fait macérer le gluten avec de l'alcool froid, il devient blanc, et forme une dissolution laiteuse, tandis qu'il se dépose des grumeaux d'une matière mucilagineuse insoluble. Celle-ci n'est pas du gluten, mais elle en approche beaucoup; elle se dissout à l'aide de l'ébullition, mais la solution concentrée devient mucilagineuse par le refroidissement. Le gluten, dissous dans l'alcool aqueux bouillant, se précipite, pendant le refroidissement, sans avoir perdu de son gluant. Il est insoluble dans l'éther, dans les huiles grasses et dans les huiles volatiles.

On ne connaît pas bien le degré de solubilité du gluten dans l'eau; il paraît évident qu'il peut s'y dissoudre en petite proportion, et l'eau qui en est ainsi chargée ne passe point à travers les filtres, et jouit de la propriété de faire éprouver au sucre la formation muqueuse; le mélange devient filant et épais. Ce phénomène s'observe dans la conservation d'un grand nombre de sucs végétaux ; il est dû à l'action du gluten sur le sucre, il est indispensable que ces sucs contiennent ces deux éléments.

Le gluten existe associé à l'albumine végétale dans un grand nombre de végétaux; c'est la réunion de ces deux principes convenablement modifiés qui constitue les *ferments*.

ÉMULSIONS. — Ce sont des liqueurs d'apparence laiteuse que l'on prépare en divisant les semences dites émulsives au moyen de l'eau; ces émulsions sont particulièrement constituées par de l'huile tenue en

suspension à la faveur de l'albumine (Émulsine Liebig) des semences émulsives. (Voyez *Amandes*.) La quantité d'albumine végétale contenue dans les semences émulsives est quelquefois suffisante pour émulsionner une nouvelle quantité d'huile qu'on mêle avec les semences réduites en pâte avant d'y ajouter de l'eau.

Les émulsions sont des médicaments très altérables qu'on ne doit préparer qu'au fur et à mesure du besoin. On emploie particulièrement en médecine l'*émulsion simple* ou *lait d'amandes*, fait avec 1 once d'amandes douces privées d'épiderme, et 1 once de sucre pour 2 livres d'eau. On prescrit souvent des émulsions plus concentrées. Les autres émulsions que le Codex mentionne sont celles de semences froides de chènevis, de pistaches et de pignons doux, toujours aux doses indiquées.

Une émulsion se sépare quelque temps après qu'elle a été préparée ; le parenchyme des amandes très divisé et l'huile à l'état émulsif, viennent nager à la surface ; le liquide s'aigrit promptement, et l'acide lactique qui se développe fait coaguler l'albumine.

On ajoute souvent aux émulsions plusieurs autres matières médicamenteuses.

Le médecin ne doit pas perdre de vue qu'un grand nombre d'agents coagulent l'albumine ; les acides, la plupart des sels, les liqueurs alcooliques sont dans ce cas : on devra éviter d'en prescrire l'addition.

Émulsions artificielles. — On donne ce nom à des préparations qui ont la même apparence que les précédentes, mais dont la nature est différente. Elles ont une composition très variable ; celles qu'on emploie le plus souvent sont composées d'huile, de gomme, de sirop et d'eau. Pour les préparer, plusieurs moyens peuvent être employés. 1° On bat dans un mortier l'huile, la gomme et le sirop, et on y ajoute l'eau peu à peu ; 2° on mêle d'abord la gomme et l'huile, puis le sirop, et on délaie peu à peu le reste du liquide. Quand les proportions sont convenables, ce procédé réussit très bien et très promptement ; mais quand on veut forcer la dose de l'huile, on parvient à l'incorporer plus exactement en faisant d'abord un mucilage et employant l'huile par petites portions ; mais il faut agiter plus long-temps.

Au lieu de gomme, on emploie souvent l'albumine du blanc d'œuf, ou mieux un jaune d'œuf, pour émulsionner une huile visqueuse comme celle de ricin ; mais ordinairement on préfère la gomme, parce que le jaune d'œuf a une saveur assez prononcée. Les gommes résines s'émulsionnent naturellement en les délayant dans l'eau, mais il est préférable d'y ajouter de la gomme ou du jaune d'œuf. D'après l'observation intéressante de M. Planche, on émulsionne la scammonée dans le lait de vaches qui contient du caséum, qui remplace l'albumine comme corps émulsionnant. Pour les résines et les essences, il est indispensable d'employer le jaune d'œuf.

Souvent dans les préparations des émulsions de résines ou de gommes résines, on emploie avec avantage les teintures alcooliques qui deviennent émulsives par l'addition de l'eau. On rend l'émul-

sion plus permanente à l'aide d'un mucilage ou d'un jaune d'œuf.

Des substances neutres ternaires dans lesquelles l'oxygène est à l'hydrogène dans les proportions convenables pour faire de l'eau ou dans des rapports très voisins.

Nous appelons ces substances indifférentes, parce qu'elles se combinent tantôt avec les acides, tantôt avec les bases, et les combinaisons s'effectuent en vertu de très faibles affinités. La composition de ces matières présente la plus grande analogie; toujours du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène. Berzélius dit même que la composition en centièmes de la gomme, de l'amidon, du ligneux et du sucre, présente tant de ressemblance, que les différences dans les résultats analytiques excèdent à peine la valeur des fautes d'observations dans des analyses passablement bien faites et que, quant à la composition, les espèces du genre sucre diffèrent plus entre elles que des espèces de genre différent. On voit donc que l'arrangement des atomes de ces corps influe singulièrement sur la propriété des composés. Lorsqu'on décompose par le feu les matières de ce groupe, elles donnent toutes de l'eau, de l'acide acétique, de l'huile empyreumatique, des gaz combustibles, et pour résidu un charbon spongieux.

Ce groupe de substances est un des plus intéressants de la chimie organique; les produits qu'il renferme forment la base de tous les végétaux; ils jouent un grand rôle dans la nutrition de ces corps. Plusieurs de ces substances sont employées en médecine ou dans les arts et forment la base des substances alimentaires les plus répandues. On peut les diviser en trois groupes naturels : 1° Les gommes; 2° les ligneux et amidons; 3° les sucres.

ARTICLE VIII. — DES GOMMES.

Le genre *gomme* est caractérisé par les propriétés qu'ont les espèces qui le composent, 1° de ne point cristalliser; 2° de donner de l'acide mucique lorsqu'on les traite par l'acide nitrique; 3° de ne point fournir de sucre de raisin avec l'acide sulfurique. Le genre gomme comprend trois espèces : l'*arabine*, la *bassorine*, la *cérasine*.

Arabine. — C'est le principe immédiat qui constitue la presque totalité de la gomme arabique; elle est incolore, insipide, inodore, transparente; desséchée sa cassure est vitreuse; alors elle est friable. Chauffée entre 150 et 200° elle se ramollit et se tire en fil humide; sa section est cornée. Inaltérable à l'air sec, pouvant s'acidifier après plusieurs mois de contact à un air humide, insoluble dans l'alcool et dans l'éther, incristallisable, n'éprouvant pas la fermentation alcoolique, elle est soluble dans l'eau, pour ainsi dire en toute proportion, tant que la viscosité de la solution permet d'en dissoudre. Quand la solution contient plus de 0,17 d'arabine, elle ne filtre pas à froid. La gomme se combine avec les bases salifiables.

L'alcool précipite l'arabine de sa solution aqueuse; l'arabine se combine avec l'oxyde de plomb, et cette combinaison contient 61,75 d'arabine et 38,25 d'oxyde de plomb. 100 p. d'arabine, chauffées avec 400 d'acide nitrique, ont donné à Guérin 18,88 d'acide mucique et des traces d'acide oxalique. L'arabine est précipitée par l'acétate triplombique et par le silicate de potasse; de même que l'amidon, la solution d'arabine, est coagulée par une solution de borax; et ce coagulum se dissout dans les acides libres et dans le bitartrate de potasse. Elle diffère par là du mucilage végétal. Le protonitrate de mercure précipite la dissolution d'arabine.

L'arabine est composée, suivant Guérin, de 6 atomes de carbone, 5 atomes d'oxygène et 10 atomes d'hydrogène. Selon Berzélius, la gomme pure contient 12 atomes de carbone, 22 d'hydrogène et 11 d'oxygène. Il résulte de cette formule que la gomme et le sucre hydraté ont la même composition; mais ils ne sont pas isomères, car le sucre de canne contient un atome d'eau séparable que nous ne pouvons retrancher de la gomme.

Bassorine. — C'est un des principes des gommes adragante et de Bassora. Elle est solide, incolore, demi-transparente, insipide, inodore, incristallisable, difficile à pulvériser; elle est insoluble dans l'eau froide ou chaude, mais elle l'absorbe en se gonflant considérablement; l'alcool ne peut la dissoudre; elle n'éprouve pas la fermentation alcoolique. 100 p. donnent avec 1000 d'acide nitrique 20,61 d'acide mucique et de l'acide oxalique; traitée par l'acide sulfurique elle donne une matière cristallisable, ayant une saveur sucrée, qui n'éprouve pas la fermentation alcoolique. La bassorine est formée de 10 atomes de carbone, 11 atomes d'oxygène et 22 d'hydrogène.

Cérasine. — Guérin donne ce nom à la partie de la gomme du pays, insoluble dans l'eau froide, et qui, au contraire, devient soluble lorsqu'on la dissout par une décoction prolongée, et qui ne diffère pas alors sensiblement de l'arabine, dont elle pourrait former une sous-espèce, ayant la même composition.

Presque tous les végétaux contiennent une de ces espèces de gomme; aussi en rencontrerons-nous dans presque toutes les analyses que nous citerons ultérieurement. Les arbres qui la laissent exsuder naturellement appartiennent surtout aux familles des légumineuses, et des rosacées.

GOMME ARABIQUE. — Ce produit est fourni par différentes espèces appartenant au genre *acacia*: *A. nilotica*, Delisle; *A. arabica*, W; *A. Adansonii*; *A. Verek*; *A. gummifera*, etc, de la famille des légumineuses; on en distingue plusieurs sortes. Leurs caractères communs sont ceux que nous avons attribués à l'*arabine*, dont elles sont en grande partie formées.

1° *Gomme arabique vraie* ou *turique.* — Elle est en petites larmes blanches et transparentes qui se fendillent à l'air; elle est soluble en

toute proportion dans l'eau. Elle est récoltée en Arabie : c'est une très bonne sorte, mais qui n'arrive plus en France qu'en petites quantités par la voie de Marseille.

2° *Gomme du Sénégal.* — C'est l'espèce la plus répandue dans le commerce, on en distingue deux sortes, celle du *bas fleuve* ou du *Sénégal*, celle du *haut fleuve* ou de *Galam*. La première, qui est la plus estimée, est en larmes sèches, dures, non friables, rondes, ovales et vermiculées, un peu opaques et ridées à l'extérieur, lisses et transparentes intérieurement, d'une couleur fauve-pâle. Elles ont une saveur douce, un peu sucrée. La gomme de Galam est en morceaux plus irréguliers, quelquefois fendillés, mêlés de morceaux brisés. Les deux sortes de gomme du Sénégal contiennent, dans les balles qui les renferment, plusieurs substances étrangères, des semences et des fruits des *balanites egyptiaca*, du bdellium, de la gomme de Bassora, des gommes verte, pelliculée, luisante, lignirode, etc, qui sont des variétés de gommes impures ou moins solubles que Guibourt a signalées. Il décrit encore la gomme de l'Inde et de Barbarie, qui sont des gommes arabiques impures. Il faut séparer tous ces produits et enlever avec une hachette toutes les impuretés qui salissent la gomme, pour avoir la *gomme triée*, dont le commerce établit plusieurs sortes d'après la nuance et le volume des morceaux.

Propriétés nutritives et médicales. — On assure que les Africains se servent souvent de la gomme comme aliment ; en médecine on l'emploie beaucoup. C'est une substance mucilagineuse adoucissante. Elle convient dans toutes les inflammations; on l'emploie surtout dans les affections de poitrine et dans presque toutes les maladies inflammatoires; mais, à la vérité, c'est plutôt un aliment, un palliatif qu'un remède, car, après son action nourrissante, on ne peut guère lui supposer d'utilité que celle dépendant de la facilité avec laquelle elle retient l'eau, ce qui la rend utile pour lubrifier les muqueuses du canal digestif. On peut manger la gomme entière après l'avoir triée et mondée; on la lave pour enlever la poussière, et on la fait sécher sur un tamis. Vaudin a remarqué que lorsqu'on chauffe la gomme ou sa solution, elle devenait légèrement acide et âcre. Une partie d'eau dissout une partie de gomme, et forme avec elle un *mucilage épais*.

Poudre de gomme. — On sèche de la gomme mondée; on la pulvérise par contusion, sans résidu. Elle est souvent utilisée pour faire des mucilages et diviser l'huile dans les potions.

Tisane de gomme. — Gomme arabique mondée et lavée, demi-once; faites fondre à froid dans un litre d'eau. Si on veut préparer instantanément, il faut employer la poudre.

Sirop de gomme. — On ajoute dans 8 p. de sirop de sucre bouillant, une solution passée au blanchet de 1 p. de gomme, dissoute à froid dans 1 p. d'eau. On ajoute quelquefois au sirop refroidi 2 onces d'eau de fleurs d'oranger,

Pastilles de gomme. — Gomme arabique en poudre, 2 onces; sucre en poudre, 14 onces; mucilage de gomme adragante q. s. F. s. a.

PATES. — La gomme arabique est la base de tous ces médicaments qui ont une consistance ferme, plastique, telle qu'ils n'adhèrent pas aux doigts. Avec la gomme, les pâtes contiennent toujours du sucre et de l'eau ; ce sont des médicaments nourrissants, auxquels on attribue des propriétés adoucissantes, et que l'on prescrit dans les affections chroniques de poitrine. On ajoute souvent à leurs propriétés par l'addition de quelque substance médicamenteuse, ou l'on change leurs caractères extérieurs par quelque modification apportée à la manipulation qui sert à les préparer. On distingue deux sortes de pâtes, celles qui sont opaques et celles qui sont transparentes : nous allons donner un exemple de ces deux modes.

1° Pate de gomme arabique, dite de guimauve. — Prenez gomme arabique blanche 1 livre; sucre blanc. 1 livre; eau commune, 8 onces; eau de fleurs d'oranger, 2 onces; blancs d'œufs n° 6. Nettoyez la gomme, à l'aide d'un canif, de toutes les impuretés qui peuvent adhérer à sa surface, pilez-la et passez-la au tamis de crin; faites la dissoudre dans l'eau à la chaleur du bain-marie et dans une bassine plate; ajoutez le sucre, et faites évaporer, toujours au bain-marie, et en remuant continuellement, jusqu'en consistance de miel épais. D'autre part, battez les blancs d'œufs avec l'eau de fleurs d'oranger jusqu'à ce qu'ils soient réduits en une mousse blanche, légère et volumineuse; ajoutez-les alors par portions à la pâte de gomme que vous tiendrez sur le feu et que vous agiterez très vivement; lorsque la totalité des œufs aura été introduite dans la pâte, continuez à remuer pour faciliter l'évaporation, et quand la pâte sera arrivée à une consistance telle qu'elle n'adhère plus, en l'appliquant avec la spatule sur le dos de la main, coulez-la sur une table ou dans des boîtes couvertes d'amidon.

2° Pate de jujubes. — Prenez jujubes 1 livre; gomme arabique, 6 livres; sucre blanc, 5 livres; eau de fleurs d'oranger, 6 onces. Faites bouillir les jujubes pendant une demi-heure dans 4 livres d'eau, passez avec expression, laissez déposer, décantez. D'autre part, lavez la gomme dans l'eau froide à deux reprises, puis ajoutez-y 8 livres d'eau froide; laissez fondre à froid et passez sans expression. Mettez dans une bassine la décoction des jujubes et le sucre, et clarifiez avec trois à quatre blancs d'œufs; ajoutez alors la solution de gomme et chauffez, en ayant soin de remuer continuellement avec une spatule de bois; aussitôt que la liqueur sera bouillante, cessez de remuer et entretenez une ébullition légère; quand la pâte aura pris une consistance d'extrait mou, ajoutez-y l'eau aromatique; placez alors la bassine dans une autre bassine pleine d'eau bouillante; au bout de douze heures, enlevez l'écume épaisse qui se sera formée, et coulez la matière dans des moules de fer-blanc dont la surface aura été frottée avec un peu de mercure; continuez l'évaporation dans une étuve chauffée à 40 degrés; retournez la pâte dans les moules aussitôt qu'elle sera assez ferme, et laissez-la à l'étuve jusqu'à ce qu'elle ait acquis la consistance convenable.

La pâte de jujubes est un remède populaire pour combattre les bronchites aiguës ou chroniques. C'est un moyen fort innocent qui agit comme nourrissant et adoucissant par la gomme et le sucre qu'il contient. Le Codex, dont nous avons rapporté la formule, conserve les jujubes, mais nous devons dire que personne n'en met, l'inventeur même de cette pâte supprimait la décoction de ces fruits.

Le Codex recommande de frotter la surface intérieure des moules avec du mercure; mais cette pratique a l'inconvénient d'user les moules et d'employer un métal cher et dangereux ; on préfère généralement huiler les moules. Il faut avoir soin alors, lorsqu'on retire la pâte, d'essuyer l'huile avec grand soin.

On prépare par un procédé analogue les pâtes de dattes, de lichen, de réglisse noire ou brune.

GOMME ADRAGANTE. — Ce produit exsude spontanément à travers l'écorce de plusieurs petits arbrisseaux de la famille des légumineuses, *Astragalus verus*, *A. gummifer*, *A. creticus*, etc.

Guérin prétend que la gomme adragante est un mélange d'arabine et de bassorine. Guibourt assure qu'il n'en est rien ; il dit qu'elle est composée d'une matière organisée gélatiniforme qui se gonfle et se divise dans l'eau, au point de pouvoir passer à travers un filtre, et qui diffère de beaucoup de l'arabine ; que la partie insoluble est formée d'amidon et de ligneux.

La gomme adragante est en lanières ou en fils minces contournés ou vermiculés ; sa propriété essentielle est de se gonfler considérablement dans l'eau et d'y former un mucilage épais et très tenace en absorbant une grande quantité de ce liquide. On trouve dans le commerce deux sortes de gomme adragante ; l'une est en filets ou rubans déliés ou vermiculés, plus souvent jaunes que blancs, elle vient de Morée; l'autre de Smyrne, elle est en plaques blanches assez larges, marquées d'élévations, arquées ou concentriques.

La gomme adragante peut être employée ainsi que la gomme arabique comme adoucissante; elle fournit un mucilage beaucoup plus persistant qui peut être utile par la grande quantité d'eau qu'il contient.

POUDRE. — On nettoie la gomme adragante, on la fait sécher à l'étuve et l'on pulvérise sans résidu; la première poudre est colorée; on la met à part pour l'employer dans les arts.

MUCILAGES. — On donne ce nom à des médicaments de consistance visqueuse qui coulent lentement et qui doivent leur consistance à de l'arabine, à de la bassorine ou à des substances analogues. Outre la matière gommeuse, les mucilages contiennent des parties extractives qui les colorent; le mucilage de guimauve est légèrement jaunâtre ; celui de coings est rougeâtre. Plusieurs mucilages, en outre des parties solubles, contiennent des matières en suspension qui ajoutent à leur consistance. Pour préparer les mucilages, on concasse les matières qui contiennent des

substances gommeuses et on les fait digérer pendant vingt-quatre heures dans une quantité d'eau convenable en ayant soin de remuer pour faciliter la dissolution, puis on passe avec expression à travers un linge.

Mucilage de gomme adragante. — Il s'obtient en versant 15 parties d'eau sur la gomme adragante et en la remuant de temps en temps; après 12 heures, le mucilage est formé; on peut le préparer instantanément avec la gomme en poudre; mais il faut ajouter l'eau peu à peu, en agitant continuellement avec un pilon; il vaut mieux, quand on le peut, diviser la gomme adragante dans un peu de sucre avant d'ajouter de l'eau.

Sirop de gomme adragante. — On délaie, dans 4 onces d'eau, 2 onces de mucilage de gomme adragante; on mêle à 2 livres de sirop bouillant; on fait cuire et l'on passe au blanchet. Ce sirop est très agréable; quelques personnes le préfèrent au sirop de gomme arabique.

GOMME DE SASSA, *ou fausse gomme adragante.* — Elle sert à falsifier la gomme adragante; on la vend quelquefois dans le commerce sous le nom de *gomme de Bassora*; elle est en masses mamelonnées en forme d'ammonites ou d'escargots; d'une surface polie roussâtre, plus transparente que la gomme adragante; elle se gonfle dans l'eau de cent fois son volume; l'iode la colore en bleu; elle est formée d'arabine, de bassorine, d'amidon, de ligneux, etc.

GOMME DE BASSORA. — On croit qu'elle est produite par un *cactus* ou un *mesembryanthemum*; elle est blanche, farineuse, argentée, en morceaux de grosseur variable; elle se gonfle dans l'eau sans former de mucilage; l'eau dissout 0,05 d'arabine, et le reste est de la bassorine; l'iode ne la colore pas en bleu; inusitée.

GOMME DU PAYS. — On la récolte sur les pruniers et les abricotiers; elle est incomplétement soluble dans l'eau; la partie insoluble est de la cérasine et la partie soluble de l'arabine.

GOMME D'ACAJOU, produite par le *cassuvium occidentale* (*terebinthacées*), formée d'arabine et de bassorine; elle est en larmes jaunes, transparentes, dures, à cassure vitreuse et semblable au succin.

Du genre ligneux.

Le genre ligneux est caractérisé par la propriété qu'ont les espèces qui le composent de donner, lorsqu'ils sont convenablement traités, par l'acide sulfurique du sucre de raisin, et par l'acide nitrique de l'acide oxalique, sans traces d'acide mucique; il est composé de deux espèces principales : 1° le ligneux; 2° l'amidon.

ARTICLE IX. — DU LIGNEUX OU FIBRE VÉGÉTALE.

C'est de tous les principes immédiats des végétaux le plus répandu et le plus abondant. On le trouve dans toutes les parties des plantes; il constitue la fibre proprement dite; il entre pour 95 p. 100 dans la composition du bois. On considère comme du ligneux la substance qui reste indissoute quand on a épuisé une plante ou une partie végétale par l'éther, l'alcool, l'eau, les acides affaiblis et les alcalis caustiques, en dissolution assez étendue pour dissoudre les matières étrangères sans dénaturer le ligneux.

On conçoit qu'on a pu confondre sous la dénomination de ligneux plusieurs principes immédiats; en effet, rien ne prouve jusqu'à présent qu'il n'existe pas de différence chimique bien prononcée entre le ligneux de l'épiderme et celui des couches ligneuses et corticales; tout porte au contraire à croire que cette différence existe.

On peut aussi regarder comme très vraisemblable que le ligneux n'est pas identique dans toutes les familles des plantes; il varie dans les divers végétaux sous le rapport de la texture, de la couleur, de la dureté, de la pesanteur spécifique. Dutrochet a prouvé que la partie ligneuse des arbres était composée de petits tubes fusiformes, qu'il a nommés *clostres*, qui sont pleins de diverses matières selon les espèces de végétaux. La pesanteur spécifique du bois *exempt d'air* varie de 1,46, pesanteur du bois de sapin, à 1,53, pesanteur des bois de chêne et de hêtre. Le ligneux est détruit sous l'influence simultanée de l'air, de l'eau et de la lumière.

Propriétés. Le ligneux soumis à l'action du chlore devient d'un blanc de neige, mais il ne se dissout pas. L'acide sulfurique à froid le transforme en une matière qui présente la plus grande analogie avec l'amidon modifié soluble, connu sous le nom d'*amidine*, qui n'en diffère vraiment que par la propriété de n'être pas coloré par l'iode. Si l'on mêle la masse soluble avec de l'eau et qu'on fasse bouillir le ligneux, il se convertit en sucre de raisin, comme nous le verrons dans un des prochains articles. Si l'on chauffe un mélange d'acide sulfurique concentré et de sciure de bois, il se dégage du gaz acide sulfureux, la masse devient noire et se prend en un magma qui, traité par l'eau, donne, selon Hatchett, 0,438 de son poids d'un résidu insoluble charbonneux, difficile à brûler. L'acide nitrique concentré jaunit le bois et détruit après quelque temps sa cohérence, en sorte qu'il se réduit en une masse pulvérulente, qui finit par se dissoudre et se convertir en acide oxalique. Par l'ébullition avec de l'acide hydrochlorique concentré, le bois est altéré; l'acide se colore d'abord en rouge, puis en brun, et le bois noircit sans devenir soluble dans l'acide ou dans l'eau; après la dessiccation il brûle avec flamme. Les alcalis caustiques en dissolution étendue n'exercent qu'une faible action sur le bois; mais si l'on chauffe du

la sciure de bois avec un poids égal d'hydrate de potasse en dissolution concentrée, jusqu'à ce que la masse soit dissoute en un liquide homogène, expérience pendant laquelle la masse se boursoufle et dégage une eau douée d'une odeur empyreumatique, on obtient, après le refroidissement, une dissolution brun-noirâtre qui contient de l'acide oxalique et de l'acide acétique, et d'où les acides précipitent une substance qui a la plus grande analogie avec l'extrait de terreau ou avec la substance qui se dissout lorsqu'on traite la suie par un alcali. Le bois soumis à ce traitement se dissout presque sans laisser de résidu. Si l'on chauffe le mélange de sciure et de potasse à l'abri du contact de l'air, par exemple dans une cornue, la masse jaunit et forme avec l'eau bouillie une dissolution jaune qui absorbe l'oxygène de l'air.

Gay-Lussac, Thénard et Prout ont analysé le ligneux. Ce dernier chimiste a trouvé 0,50 de carbone dans le bois de saule et 0,498 dans le buis; le restant consistait en oxygène et en hydrogène dans les proportions convenables pour faire de l'eau.

ARTICLE X. — DE L'AMIDON.

On appelle *amidon* ou *fécule amylacée* une matière blanche brillante qui se précipite du suc d'un grand nombre de végétaux. Raspail a démontré que chaque grain d'amidon devait être considéré comme un organe; il est formé d'un tégument renfermant un seul principe immédiat l'*amidône*, dont la texture est organique; celle-ci est moins compacte à mesure que l'on se rapproche du centre, et le tégument lui-même peut être considéré comme une couche extérieure plus concrète que les autres.

L'amidon se rencontre dans une foule de végétaux; c'est particulièrement dans les tiges souterraines ou rhizomes qu'on le trouve en grande proportion, où il forme quelquefois un amas considérable; on le rencontre dans la tige des palmiers; il constitue la plus grande partie de plusieurs semences; dans toutes les plantes il a des propriétés communes et il ne forme qu'une seule espèce; mais il présente aussi, dans chaque végétal, des différences qui permettent de le distinguer; ainsi Planche a vu qu'un vase qui contient 1000 p. d'eau, peut contenir 800 de fécule de pomme de terre, 794 de fécule de blé, et 584 de fécule de radis noir.

J'ai donné, dans mon ouvrage de chimie, une histoire complète de l'amidon; pour apprécier le rôle qu'il peut jouer dans les préparations pharmaceutiques, je me contenterai de dire ici qu'il est sans odeur ni saveur, que c'est une poudre blanche, brillante, insoluble dans l'alcool, l'éther, les huiles fixes et volatiles, insoluble dans l'eau froide; que, traité par l'eau bouillante, il se convertit en une gelée connue sous le nom d'*empois*; que cette gelée, traitée de 10° à 63° par l'orge germée, se fluidifie, et l'amidon est transformé d'abord en un principe soluble nommé *dextrine*, ayant la même composition que l'amidon, puis en

sucre (*); cette même transformation s'opère par une ébullition soutenue avec de l'eau acidulée avec l'acide sulfurique; enfin que le caractère le plus remarquable de l'amidon, quand il n'est point altéré, consiste en cette belle coloration bleue qu'il donne avec l'iode

L'amidon est composé, suivant Berzélius, *Annuaire* 1836, de carbone, 12 atomes; hydrogène, 20 atomes; oxygène, 10 atomes. M. Payen, dans un travail récent, a prouvé que la *dextrine* et l'amidon ont la même composition, et cependant ils ne sont point isomériques entre eux; ils semblent à la vérité réunir les conditions d'un tel état, car ils offrent à la fois les mêmes relations entre leurs atomes constituants et des phénomènes très divers sous l'influence d'agents nombreux; ces phénomènes ne démontrent pas des propriétés inhérentes à une combinaison moléculaire; ils dépendent plutôt de la forme et de l'agrégation des particules.

L'amidon, toujours identique chimiquement, mais sécrété par différents végétaux, présente des volumes, des degrés de cohésion très divers. Soumis à de simples actions mécaniques, il produit, avec l'eau, l'alcool, la potasse, l'iode, le tannin, les sels, etc., une foule de réactions différentes. Divisé plus encore par les acides puissants, par les alcalis caustiques, la température ou la diastase, l'amidon produit alors graduellement des phénomènes nouveaux avec les mêmes réactifs. Puis tout-à-coup sa dissolution complète semble avoir anéanti ses propriétés caractéristiques; on n'obtient plus ni colorations, ni précipités, par aucun des agents employés jusque là avec succès pour les produire. Cependant sa composition intime n'a point varié, et, à l'aide de moyens convenables, on obtient avec les bases des combinaisons définies semblables, d'où l'on déduit un même poids atomique.

Sous le point de vue médical, il est de peu d'importance d'employer de l'amidon fourni par une plante plutôt qu'une autre. Cependant il est indubitable que, quelles que soient les précautions que l'on ait prises pour préparer les fécules des différentes plantes, elles donnent toujours, avec l'eau bouillante, des gelées qui ont une odeur et une saveur très distinctes. Cette odeur particulière est souvent singulièrement exaltée par l'ébullition de la gelée avec de l'acide sulfurique; si bien que je regarde ce caractère comme très important pour distinguer les fécules les unes des autres lorsqu'on a de l'habitude ou lorsqu'on agit comparativement.

AMIDON DE BLÉ. — Globules tous sphériques et d'une grandeur très variable. On l'obtient dans le commerce en faisant fermenter des farines avariées de céréales; en les délayant dans une suffisante quantité d'eau, le gluten et le sucre fermentent, deviennent solubles, et leur solution forme l'*eau sûre* des amidonniers. L'amidon se précipite; on le lave,

(*) On nomme diastase le corps contenu dans l'orge germée qui agit sur l'amidon. Plusieurs matières azotées, comme le ferment, le gluten, l'albumine et la fibrine putréfiés, peuvent avoir une action analogue à la diastase.

on le fait sécher; il prend en se desséchant la forme d'espèces de prismes quadrangulaires irréguliers; on le nomme alors *amidon en aiguilles*. Il est employé pour faire des lavements; délayé à la dose de deux gros dans de la décoction de guimauve, il constitue le *lavement d'amidon* usité pour arrêter les diarrhées.

AROWROOT. — C'est une fécule produite par les *maranta indica* ou *arundinacea* de la famille des *amomées*, cultivés aux Antilles; cette fécule est moins blanche que celle de blé, ce qui tient à sa transparence plus parfaite; ses grains sont plus gros que ceux d'amidon et ils ne sont point comme eux parfaitement sphériques. Un assez grand nombre de ses grains, observés au microscope, semblent tronqués par un plan, passant par leur centre ou parallèle à ce plan; sa gelée est, ou inodore, ou avec un léger goût de galanga; ces caractères le distinguent nettement de la fécule de pommes de terre avec lequel on le falsifie.

FÉCULE DE POMMES DE TERRE. — On la prépare en râpant des pommes de terre bien lavées; on verse le suc qui s'en écoule sur un tamis, puis on l'abandonne au repos; la fécule se précipite; on fait sécher le précipité à l'ombre, on pulvérise, et on le conserve dans des vases bien fermés. Elle a toujours une apparence cristalline; les grains sont beaucoup plus gros que ceux du blé; on la reconnaît à l'odeur que donne son empois bouilli avec l'acide sulfurique.

La fécule est la base de potages restaurants, elle est aussi avantageuse sous ce point de vue que toutes les autres fécules qui se vendent beaucoup plus cher. Son empois bien épais est employé pour cataplasmes adoucissants.

FÉCULE DE MANIOC (*moussache et tapioka*). — Le *jatropha* ou *janipha manihot*, Humb. de la famille des euphorbiacées, est un arbrisseau dont la racine volumineuse contient un principe vénéneux qui se détruit ou par le feu ou par la fermentation, et une grande quantité de fécule. La racine râpée, exprimée et séchée au feu, prend le nom de *farine de manioc*. On connaît sous le nom de *moussache* la fécule qui a été entraînée avec le suc et qui a été bien lavée et séchée à l'air; le tapioka est le même produit séché sur des plaques chaudes, cuit et aggloméré en grumeaux durs et irréguliers et un peu élastiques; il forme avec l'eau bouillante un empois qui offre un caractère particulier de transparence et de viscosité. Le principe vénéneux qui accompage cette fécule est, suivant les expériences de M. Boutron et Henry, de l'acide prussique.

SAGOU. — Il est préparé aux îles Moluques avec la moelle du *sagus farinaria*, de la famille des palmiers, qui croît dans plusieurs îles. Quand les feuilles de l'arbre se recouvrent d'une efflorescence farineuse on l'abat, on coupe sa tige par tronçons, on en sépare la moelle qui est ensuite écrasée dans l'eau; on fait sécher la fécule qui est alors blanche et pulvérulente. Pour donner au sagou la forme qu'on lui connaît, les Mo-

luquois le font passer à travers une platine perforée, puis le dessèchent sur des plaques chauffées. Tel que le commerce le livre, il se présente sous forme de grains arrondis, d'un gris rougeâtre, durs, élastiques, sans odeur, d'une saveur fade, douceâtre; il est insoluble dans l'eau froide; il se gonfle dans l'eau bouillante, devient transparent sans changer de forme.

Dans un mémoire où l'histoire des sagous est discutée avec une grande lucidité, M. Planche admet 6 espèces de sagous : 1° sagou des Maldives; 2° sagou de Sumatra; 3° sagou de la Nouvelle-Guinée; 4° sagou gris des Moluques; 5° sagou rosé des Moluques; 6° sagou blanc des Moluques ou sagou mapati.

SALEP. — Ce produit est quelquefois rangé parmi les fécules; nous le décrirons à la famille des orchidées.

ARTICLE XI. — EXTRACTIF OU MATIÈRE EXTRACTIVE.

L'extractif est un corps fort mal caractérisé et que l'on n'admet plus qu'avec beaucoup de réserve au nombre des principes immédiats des végétaux. Pendant long-temps on a été porté à croire que les plantes renfermaient une matière commune à toutes, soluble dans l'eau et dans l'alcool affaibli, et douée de la propriété de s'épaissir pendant l'évaporation du dissolvant et de donner à la fin une masse visqueuse nommée extrait. Schéele et Rouelle avaient désigné cette matière sous le nom de *matière savonneuse*, qu'elle a conservée jusqu'à ce que Vauquelin, l'étudiant avec plus de détail, lui donna le nom d'*extractif*. Voici, au reste, les caractères qu'on assigne ordinairement à ce corps : il est coloré en brun-rougeâtre plus ou moins foncé; sa saveur varie dans chaque plante; inodore; soluble dans l'eau et l'alcool aqueux, insoluble dans l'alcool absolu et dans l'éther; il s'altère par l'action réunie de l'air et de la chaleur et se change alors en un composé insoluble; suivant Saussure il absorbe l'oxygène de l'air, et il se forme du gaz acide carbonique à ses dépens. Cependant la proportion de carbone augmente dans la matière extractive par soustraction d'une partie de son oxygène et de son hydrogène pour former de l'eau. C'est particulièrement à la température de l'ébullition que s'altère la matière extractive et l'altération s'étend à une plus grande quantité quand les liqueurs restent plus long-temps sur le feu; cependant il vaut encore mieux prolonger le temps d'évaporation que d'élever la température à 100°.

Apothème. — Berzélius a donné ce nom au dépôt insoluble qui se forme par l'ébullition des liqueurs contenant de l'extractif; on le désignait autrefois sous le nom d'*extractif oxygéné*, mais ce produit varie de nature suivant les liquides évaporés; quand on évapore des solutions d'opium, le dépôt se compose de narcotine, de résine, d'huile acide et de matière colorante; des solutions de rhubarbe, il contient de la résine, de la matière colorante, des solutions de quinquina; ce sont des combinai-

sons de rouge cinchonique et d'alcalis du quinquina, de tannin et d'amidon, etc.

Voici, d'après Berzélius, les propriétés de l'apothème. Cette substance n'est pas complétement insoluble dans l'eau qu'elle colore en jaune, rouge-jaunâtre ou rouge, suivant son origine, et d'où elle se dépose pendant l'évaporation ; mais elle s'y dissout très difficilement, et il n'en faut qu'une très petite quantité pour colorer sensiblement beaucoup d'eau. A l'aide de l'ébullition l'eau en dissout un peu plus, et la dissolution se trouble pendant le refroidissement. L'apothème est beaucoup plus soluble dans l'alcool que dans l'eau, et plus à chaud qu'à froid. Son meilleur dissolvant est la potasse caustique, qui en dissout une grande quantité, et donne, quand elle en est saturée et concentrée, une dissolution d'un brun foncé ; les carbonates alcalins la dissolvent également ; les acides la précipitent de ces dissolutions. L'apothème mis en liberté se combine avec l'excès de l'acide employé à la précipitation, et acquiert ainsi la propriété de rougir le papier de tournesol humide. La tendance qu'il possède à se combiner avec des corps électronégatifs et à se précipiter dans cet état, explique en grande partie les différences spécifiques qu'offre cette substance suivant les extraits d'où elle a été précipitée, différences qui tiennent à ce qu'elle se combine, en se précipitant avec une portion de matière non décomposée ou avec l'acide libre qui existe dans l'extrait. Ainsi les sels ferriques sont noircis par l'apothème de l'extrait de noix de galle, et verdis par celui de l'extrait de quinquina, de l'écorce de pin, du café vert, et cette coloration paraît tenir à la présence d'une portion de matière non décomposée, combinée avec la matière produite sous l'influence de l'air. L'apothème de quelques extraits est peu coloré, tandis que d'autres donnent un dépôt jaune foncé, brun-jaunâtre, rouge ou brun foncé. L'apothème se rapproche, par ses propriétés chimiques, de cette substance contenue dans le terreau qui termine la série des matières organiques que Berzélius désigne sous le nom de *géine*, et que les chimistes français connaissent sous le nom d'*ulmine*.

SUCS. — On donne le nom de sucs à tous les liquides qui sont contenus dans les cellules des végétaux. Les pharmacologistes divisent ces liquides en 5 classes d'après leur nature : 1° les sucs aqueux ; 2° les sucs huileux ; 3° les sucs résineux ; 4° les huiles essentielles ; 5° les sucs laiteux. Tantôt ces sucs s'écoulent naturellement des végétaux ; tantôt il faut pratiquer des incisions pour faciliter leur écoulement ; le plus souvent il faut déchirer complétement les cellules végétales et les soumettre à l'expression pour obtenir les sucs. Nous avons déjà parlé pag. 56, 71, 91, des sucs huileux, des huiles essentielles, des sucs résineux ; il nous reste à traiter des sucs aqueux et des sucs laiteux.

SUCS AQUEUX. — Les sucs aqueux sont ceux dont l'eau est le véhicule ; on les divise en trois séries : 1° sucs aqueux proprement dits ;

2° sucs sucrés; 3° sucs acides. Nous avons étudié ces derniers en traitant des fruits acides. Voyez page 40.

SUCS AQUEUX PROPREMENT DITS. — Ils contiennent toujours de l'albumine végétale, de la matière extractive, de la chlorophyle. Nous avons étudié ces principes; ils contiennent en outre différentes espèces d'acides, de sucres, de gommes, de matières colorantes et de sels organiques et inorganiques. Ils sont presque tous fournis par les feuilles et les tiges herbacées des plantes. Pour préparer les sucs, on monde les plantes de toutes les parties altérées par l'âge; on les lave pour enlever la poussière et la terre, et on les sèche en les secouant fortement dans un linge; on les met ensuite dans un mortier de marbre, ou de bois de gaïac, quand les plantes contiennent un suc acide, et on les réduit en pâte à l'aide d'un pilon de bois. Dans les opérations des arts, pour obtenir, par exemple, le suc d'oseille pour la préparation du sel d'oseille, on emploie des meules. Lorsque le tissu d'une plante a été déchiré, on en fait sortir le suc en soumettant la pulpe à la presse. On prépare ainsi les sucs de chicorée, de belladone, de bourrache, de ciguë, de stramonium, de pétales de roses, d'écorce de racine de sureau, et en général de toutes les plantes vertes; mais quand les plantes contiennent un suc trop mucilagineux, comme les borraginées, le chou rouge, et qu'elles ne sont pas assez succulentes, comme les labiées, alors le Codex prescrit d'y ajouter le huitième de leur poids d'eau avant de les soumettre à l'expression.

Les sucs qui découlent de la presse sont troubles; ils ont une couleur verte; ils tiennent en suspension de la chlorophyle, de l'albumine coagulée, et les parties les plus fines du tissu végétal qui ont été mécaniquement entraînées. On les emploie rarement sous cet état, parce qu'ils dégoûtent le malade; il faut les clarifier. On emploie pour cela le repos ou la filtration à froid; le premier moyen est imparfait et défectueux, parce que les sucs aqueux s'altèrent rapidement; la filtration à froid est le mode à préférer: quelquefois elle s'effectue avec lenteur, parce que le dépôt fin et visqueux d'albumine qui se dépose sur la surface du filtre met un obstacle au passage du liquide. Lorsqu'on veut obtenir une filtration rapide, il est nécessaire de clarifier le suc; cette opération s'exécute en le chauffant à une température entre 60° et 100°; l'albumine végétale qui était en dissolution se coagule, elle entraîne en combinaison une partie de la matière extractive et des autres principes en lesquels résident les propriétés médicales des plantes; le suc est beaucoup moins coloré, moins odorant et moins sapide. Ainsi les sucs préparés par simple filtration à froid sont beaucoup préférables à ceux qui sont clarifiés par la coagulation de l'albumine. Il faut renoncer complétement à l'emploi de la chaleur lorsqu'on aura affaire à des végétaux aromatiques comme ceux, par exemple, fournis par les familles des ombellifères, des labiées, des crucifères.

S'il était absolument nécessaire de clarifier un suc aromatique par la chaleur, il faudrait le mettre dans un matras, boucher celui-ci avec un

parchemin percé de petits trous, et chauffer légèrement le matras au bain-marie pour coaguler l'albumine, et laisser refroidir avant de filtrer.

On ajoute quelquefois des acides aux sucs pour faciliter la dépuration ; c'est ainsi que le suc d'orange favorise la dépuration des sucs antiscorbutiques, parce que l'albumine végétale forme un composé insoluble avec les acides. Quand on ajoute de l'oseille aux plantes destinées à faire un suc d'herbe, celui-ci est beaucoup moins coloré. Outre l'effet précité, l'acide oxalique forme de l'oxalate de chaux insoluble avec la chaux que les autres plantes contiennent.

Les sucs aqueux sont des préparations magistrales.

Quand un médecin prescrit un *suc d'herbes*, sans autre désignation, on prépare ordinairement ce suc avec parties égales de chicorée, de fumeterre, de bourrache et de cerfeuil.

Sucs antiscorbutiques. — Le Codex prescrit parties égales de cresson, de cochléaria et de trèfle d'eau pour les sucs antiscorbutiques.

L'usage des sucs d'herbe est aujourd'hui très restreint ; je suis cependant convaincu que cette manière d'administrer nos plantes indigènes est très avantageuse : on a ainsi une représentation fidèle des propriétés des plantes qu'on veut employer, surtout lorsqu'on clarifie les sucs en les filtrant à froid. Les plantes narcotiques et vireuses, administrées sous cette forme, jouissent de propriétés très énergiques. Je ne connais aucune préparation de ciguë, de belladone, de stramonium, de digitale, etc., qu'on doive préférer au suc récent ; mais il faudra commencer l'administration par des doses qui ne devront pas s'élever à plus de 12 gouttes. Ce qui rend difficile l'emploi de ce moyen, c'est que ces sucs ne peuvent se conserver plus d'un jour, et qu'il faut avoir constamment des feuilles fraiches. Voici le procédé qui m'a très bien réussi pour atteindre ce but. Je conserve dans des pots ces plantes énergiques, et je détruis les fleurs aussitôt qu'elles se montrent; les feuilles restent ainsi vertes toute l'année, et se renouvellent constamment sur la même tige.

SUCS LAITEUX. — Ils doivent leurs noms à leur caractère particulier d'opacité. Ils sont quelquefois blancs comme du lait, quelquefois colorés ; c'est toujours une émulsion naturelle qui se conserve ordinairement plus long-temps sans se séparer que les émulsions artificielles. La pharmacie n'emploie qu'un seul suc laiteux, celui de la laitue, pour préparer la tridace : nous en parlerons en traitant de la famille des synanthérées.

Les matières qui donnent aux sucs leur lactescence sont assez variables ; tantôt c'est le caoutchouc, comme dans plusieurs plantes de la famille des euphorbiacées, comme le *jatropha elastica*, l'*hævea guianensis*, etc. Le plus grand nombre des sucs laiteux est formé par un mucilage qui tient en suspension des matières résineuses ; ainsi nous verrons que les gommes résines de la famille des ombellifères, la gomme

ammoniaque, le sagapénum, l'assa fœtida, sont fournies par l'évaporation spontanée d'un suc laiteux. On assure que le suc laiteux de l'arbre à la vache contient une matière fibrineuse et de la cire.

PULPES ET PULPATION. — On donne le nom de pulpes à des médicaments mous, formés par la division mécanique de la substance molle des végétaux. Le but de cette opération est de séparer les parties endurcies de celles qui ont la mollesse convenable. Pour cela il faut déchirer le tissu de la plante, et le forcer de passer à travers les mailles d'un tamis. Cette opération s'exécute avec une spatule élargie d'un seul côté, et qui porte le nom de *pulpoir*. Si la pulpe contient encore quelques parties grossières, on la passe une seconde fois à travers le tamis, pour l'en débarrasser; on emploie souvent pour cette seconde opération un tamis plus serré.

Avant de soumettre les matières végétales à la pulpation, il faut leur faire subir des opérations préalables. Toutes les substances qui contiennent des principes que la chaleur pourrait détruire, seront préparées sans chaleur. C'est ce qui a lieu pour les plantes antiscorbutiques qui contiennent des parties volatiles actives; mais toutes les fois que la coction est sans inconvénient, il faut y avoir recours.

Pulpes par épistation. — Pour préparer les pulpes de feuilles de cochléaria, de cresson, de roses rouges, de ciguë, etc., on réduit en pâte fine les feuilles mondées en les broyant dans un mortier, et on les pulpe à travers un tamis de crin.

Pulpes par rasion. — Pour les racines charnues, comme celles des carottes, de patience, d'ail, de pommes de terre, etc., et les fruits également charnus, comme les pommes, les coings, on les râpe et on les fait ensuite passer au pulpoir.

Pulpes par humectation. — Souvent il est nécessaire d'ajouter à la substance qu'on veut pulper, une certaine quantité d'eau, pour que la pâte ait la consistance convenable. C'est ainsi que pour préparer la *pulpe de casse*, on prend l'une après l'autre chaque gousse de casse, on appuie l'une des sutures sur un point résistant, on frappe quelques coups secs sur l'autre bout pour ouvrir le fruit dans sa longueur, on enlève avec une spatule la pulpe, les semences et les cloisons intérieures, on ramollit la pulpe avec un peu d'eau, et on pulpe sur un tamis de crin. Quelquefois il n'est pas nécessaire d'ajouter d'eau pour pulper la casse. La *pulpe de tamarin* se prépare de la même manière; on met le tamarin dans un pot de faïence, on y ajoute un peu d'eau, et on le met sur des cendres chaudes jusqu'à ce que la masse soit ramollie. La *pulpe de cynorrhodon* se prépare en prenant les fruits du *rosa canina* avant leur entière maturité; on coupe les limbes des calices et l'extrémité renflée des pédoncules; on rejette les grains osseux et les poils intérieurs; on met ce qui reste dans un vase de faïence; on arrose avec un peu de vin blanc; on porte dans un lieu frais, et on remue de temps en temps avec une spatule de bois pour tenir la masse également humectée. Quand

les cynorrhodons sont bien ramollis, on les pile dans un mortier de marbre et on les pulpe sur un tamis de crin.

Pulpes par coction. — Les avantages des pulpes préparées par coction sont d'obtenir des médicaments plus homogènes, mieux liés. Cet effet est produit par la coagulation de l'albumine végétale ; par l'amidon qui se convertit en empois ; par la gomme qui se sépare, par la chaleur, des cellules cartilagineuses des végétaux. S'il était nécessaire de chasser un principe toxique, comme dans le manioc, la coction deviendrait indispensable.

La coction est encore presque toujours employée quand on doit préparer des pulpes avec des substances qui ont été desséchées ; il faut rendre aux parties la mollesse qu'elles avaient avant leur dessication. Divers procédés ont successivement été employés pour préparer les pulpes par coction.

1° On faisait cuire sous la cendre les substances qu'on voulait réduire en pulpe. On brûle ainsi les parties extérieures, et les parties centrales sont mal cuites.

2° On enveloppait les parties de pâte, et on les soumettait à la chaleur du four. Cette manipulation est abandonnée.

3° On fait cuire les substances dans une marmite, avec la plus petite quantité d'eau possible.

4° Le meilleur procédé enfin consiste à exposer les substances sur un diaphragme à l'action de la vapeur d'eau, jusqu'à ce qu'elles soient tout-à-fait ramollies. On rejette les noyaux des fruits, les feuilles externes des bulbes ; on pile les parties charnues dans un mortier de marbre, et on pulpe à travers un tamis de crin. Ce procédé est recommandé par le Codex pour préparer des pulpes de *dattes*, de *jujubes*, de *pruneaux*, d'*oignons de lys*, d'*oignon commun*, de *scille*, de *racine d'aunée*, de *guimauve*, des *espèces émollientes*, etc.

Les pulpes sont fort peu employées aujourd'hui. Elles représentent assez bien les propriétés essentielles des parties végétales, mais ces médicaments sont très altérables ; il faut les préparer seulement au moment du besoin.

TISANES. — HYDROLÉS. — On donne le nom d'*hydrolés* aux solutions aqueuses, et on comprend sous le nom de *tisane* une boisson aqueuse peu chargée de principes médicamenteux et qui sert à désaltérer le malade. Ce sont des préparations magistrales.

On distingue deux modes principaux dans la manière d'agir de l'eau sur les diverses substances : 1° la substance est entièrement soluble ; 2° elle ne se dissout qu'incomplétement.

1° Quand une substance est complétement soluble dans l'eau, l'opération qu'on exécute retient le nom de *solution*.

La *solution* est une simple division des particules du solide entre les particules du liquide; on donne le nom de *solutum* ou de *soluté* au produit de cette opération. Quelques précautions peuvent rendre une solu-

tion plus prompte, et elles consistent : 1° dans la division des corps qu'on veut dissoudre; 2° dans l'agitation du liquide. On renouvelle ainsi le contact du liquide non saturé, qui est ordinairement plus léger, avec le corps que l'on veut dissoudre; on arrive facilement à ce résultat en suspendant le corps dans un diaphragme mis à la surface du liquide.

Pour opérer des solutions, il faut connaître les degrés divers de solubilité des substances qu'on veut dissoudre. Guibourt a donné à cet égard une table assez complète pour toutes les matières chimiques; mais ces renseignements se trouvent dans les traités de chimie, et nous aurons soin de les indiquer lorsqu'il se présentera des applications spéciales. Les corps sont en général beaucoup plus solubles à chaud qu'à froid, aussi la chaleur est-elle ordinairement un bon moyen pour augmenter la solubilité des corps et la rendre plus prompte; il ne faut pas y avoir recours quand les matières employées peuvent se volatiliser ou s'altérer par cet agent. Pour faire des solutions on emploie ordinairement des vases de verre ou de porcelaine ; la nature des vases est souvent indifférente, mais il faut toujours songer à prendre un vase inattaquable par les matières qu'on veut dissoudre.

On prépare par solution la *tisane de gomme arabique*; on en prend 1/2 once pour 2 livres d'eau, on la lave d'abord et on la fait dissoudre à froid. On prépare l'hydromel en délayant 2 onces de miel dans 2 livres d'eau; la limonade tartrique en délayant 2 onces de sirop tartrique également dans 2 livres d'eau; c'est la dose ordinaire pour les solutions des autres sirops, *ex.* : sirop de gomme, de groseille, etc.

2° Quand une substance est incomplétement soluble dans l'eau, on la soumet à des opérations variables suivant la nature des principes immédiats qu'elle contient. Nous allons rappeler le nom des principes immédiats qui se rencontrent dans les végétaux et que l'eau peut dissoudre : 1° les acides végétaux et le tannin ; 2° les alcalis végétaux en combinaison avec les acides ; 3° les sucres; 4° l'arabine à froid et la cérasine à chaud; 5° l'amidon, insoluble à froid, à chaud se convertit en empois ; 6° l'extractif; 7° l'albumine; elle est coagulée par la chaleur.

Les matières principales que l'eau ne dissout point sont : le ligneux, les résines, les huiles volatiles, les huiles grasses, l'albumine coagulée, etc. Pour dissoudre les parties solubles que les plantes contiennent, on a recours à la macération, la digestion, l'infusion, la décoction, la lixiviation. Nous allons indiquer les avantages et les inconvénients de ces divers modes.

Avant de nous livrer à cet examen, nous devons observer que les règles de solubilité que l'on peut déduire de l'étude des principes immédiats souffrent de nombreuses exceptions. On se laisse guider alors par l'expérience directe tirée de la nature des produits dissous par l'eau, et souvent encore par l'observation médicale. Plusieurs substances insolubles dans l'eau se rencontrent cependant dans les produits obtenus par ce dissolvant, parce qu'ils sont dissous ou entraînés par quelques principes solubles qui les accompagnent. Ainsi l'*amer* du

colombo est insoluble dans l'eau, et cependant on le retrouve dans le traitement de cette racine par l'eau; on peut en dire autant de l'essence et de la résine de semen-contra. Le plus souvent il y a des combinaisons binaires qui se partagent sous l'influence de l'eau en deux composés, l'un insoluble dans lequel abonde le principe insoluble du composé; l'autre soluble, dans lequel le principe opposé domine, et la température paraît avoir une action marquée pour augmenter la proportion de l'un ou de l'autre composé. Ce sont des combinaisons de ce genre que MM. Dulong d'Astafort et Quévenne ont remarquées dans le polygala, M. Caventou dans la rhubarbe.

Il est une autre modification que l'eau fait éprouver aux principes immédiats en les faisant agir les uns sur les autres, qui est digne de tout l'intérêt des chimistes. MM. Wohler et Liebig viennent d'enrichir la science de curieuses observations concernant l'action de deux principes immédiats qui se trouvent dans les amandes, l'*amygdaline* et l'*émulsine*, qui, en réagissant l'un sur l'autre par l'influence de l'eau, se convertissent en acide cyanhydrique et en huile d'amandes amères; il est probable qu'une action analogue donne naissance à l'essence de moutarde, à l'asparagine, etc. Nous étudierons plus loin en détail ces réactions intéressantes.

La *macération* est une opération qui consiste à faire tremper les corps plus ou moins long-temps dans un liquide à la température ordinaire. On donne le nom de *maceratum* ou de macéré au produit de cette opération.

On doit préférer la macération : 1° quand les principes que l'on veut dissoudre sont facilement altérables par la chaleur; 2° quand on opère sur une substance qui renferme plusieurs principes différemment solubles, que l'on a intérêt à séparer les uns des autres. Ainsi, certaines substances contiennent des principes qu'il est essentiel de ne pas dissoudre; les baies de genièvre qui sont chargées de résine, la réglisse qui contient une huile âcre, etc., doivent être soumises à la macération. Pour préparer la tisane de casse, le Codex prescrit l'emploi de l'eau à 60°, et celle à 100° pour la tisane de tamarin.

Quand on traite une racine amylacée, et que les principes que l'on y recherche ne sont point l'amidon, il faut employer la macération, et quand on a recours à ce mode opératoire, il faut diviser les corps de manière à ce que l'action soit prompte et efficace; car la macération a le grave inconvénient de laisser pénétrer difficilement par l'eau les matières que l'on y soumet, et quelquefois la décomposition commence avant qu'elle ne les ait entièrement pénétrées (1).

(1) La macération est encore indiquée quand on emploie pour dissolvant un liquide qui, comme le vin, est altéré par la chaleur; elle a souvent pour but de conserver les corps, comme les cornichons, ou la viande et le poisson, dans le vinaigre et la saumure; on emploie aussi la macération comme moyen préparatoire pour amollir les parties desséchées et rendre leur solution plus facile par une opération subséquente.

La macération est généralement inefficace pour les plantes fraîches, qui s'altèrent avant de céder leurs parties solubles, à moins qu'on ne déchire complétement leur tissu; mais on traite rarement les substances fraîches par l'eau, on extrait ordinairement leur suc.

L'*infusion* est une opération qui s'effectue en versant un liquide bouillant sur le corps dont on veut extraire les parties solubles. Le contact est prolongé plus ou moins long-temps, quelquefois jusqu'au refroidissement. On donne le nom d'*infusum* ou d'*infusé* au produit de l'infusion. On emploie ordinairement les vases de porcelaine, de faïence, d'argent ou d'étain; on ne se sert point de vases de verre, parce qu'ils sont trop sujets à casser par un changement brusque de température. Il faut avoir soin d'employer des vases qui puissent fermer exactement; ils se refroidissent moins vite et ne laissent point échapper les principes volatils.

L'infusion est un mode de dissolution qui réunit beaucoup d'avantages. Les matières délicates, les feuilles, les fleurs, sont facilement pénétrées, et si on a soin de diviser les matières plus denses, elle réussit également bien. L'eau, par sa température de 100°, coagule l'albumine; cependant on a observé qu'elle donnait presque constamment des liqueurs plus sapides que la macération, quand les matières n'étaient pas pulvérisées. On traite souvent par infusion les racines amylacées; ce mode peut bien entraîner dans la liqueur de l'amidon soluble, mais sa puissance de pénétration rend l'épuisement des racines plus prompt, et il n'entraîne pas les inconvénients de la décomposition spontanée que présente souvent la macération.

Le Codex a presque exclusivement adopté l'infusion pour la préparation des tisanes simples; ainsi c'est ce mode qu'il applique aux tisanes de racine de bardane, d'asperge, d'aunée, de fraisier, de patience, de ratanhia, de saponaire; aux écorces de quinquina et de simarouba; la dose de la substance employée est d'une once, il y ajoute deux gros de réglisse; il emploie également l'infusion pour les tisanes de polygala, de quassia amara, de sassafras, de valériane, à la dose de deux gros. Les tisanes avec les feuilles de bourrache, de capillaire, de chardon bénit, de chicorée, d'oranger, de pensée sauvage, de scabieuse, de véronique, sont également préparées par infusion à la dose de trois gros. Pour les fleurs de tilleul, de bouillon blanc, de centaurée, de guimauve, de mauve, de roses rouges, de tussilage, de violette, la dose est de deux gros; elle est d'un gros seulement pour les fleurs d'arnica, de coquelicot, de sureau.

La *digestion* est une macération dans un liquide élevé à une température supérieure à celle de l'atmosphère, et qui n'est point celle de l'ébullition du liquide. On opère la digestion dans un matras ou dans un bain-marie fermé, ou dans un appareil particulier que nous décrirons à l'article des teintures alcooliques.

La digestion est particulièrement utile pour préparer les huiles médicinales, les teintures alcooliques; elle est peu usitée dans la prépa-

ration des hydrolés ; elle est quelquefois employée comme moyen préparatoire pour disposer les substances d'un tissu compacte à céder leurs principes solubles, ou pour les matières qui sont défendues de l'action de l'eau par des principes insolubles qui les enveloppent. Ainsi nous avons vu que, dans la préparation du sirop de Tolu par le procédé du Codex, on fait digérer le baume de Tolu dans l'eau, parce que la résine ramollie par la chaleur et laissée en contact prolongé avec l'eau, finit par se laisser pénétrer par l'eau, qui dissout de l'essence et l'acide benzoïque.

La *décoction* consiste à soumettre les corps à l'action d'un liquide bouillant. La décoction dans l'eau s'effectue à 100°, et souvent à quelques degrés au-dessus, quand l'eau est déjà chargée de substances étrangères. On peut, au moyen d'appareils particuliers, tels que les *autoclaves*, le digesteur de M. Chevreul, la marmite à Papin, etc., atteindre une température supérieure et retarder l'ébullition des liquides.

La décoction présente de nombreux avantages et beaucoup d'inconvénients : nous allons successivement les signaler. Elle est très utile lorsque l'on traite les matières dures qui sont difficilement pénétrées; des matières fraîches d'une texture compacte, qui trouvent dans un reste d'organisation une défense contre la pénétration de l'eau à une plus basse température; lorsqu'on veut dissoudre des substances qui n'entrent en solution que par l'action prolongée de la chaleur. Ainsi c'est à une décoction soutenue qu'on a recours quand on veut extraire le principe amylacé des lichens, des graines de céréales, du chiendent ; le principe gélatineux et mucilagineux des carottes, des navets, des prunes, des coings, des dattes, des jujubes, des graines de lin, de coing. La décoction est surtout indispensable quand les matières que l'on doit dissoudre ne se forment que par l'altération, par la chaleur de quelque matière préexistante : ainsi la géline des os se convertit en gélatine par l'action prolongée de l'eau bouillante.

Quand on veut éliminer un principe volatil nuisible, la décoction doit être employée; ainsi s'il s'agit de préparer des boissons aqueuses émollientes faites avec les oignons ou les navets, la décoction aura pour but de chasser l'huile volatile âcre qui est contenue dans ces plantes.

Il est encore des cas où la décoction est indispensable ; c'est quand la partie la plus active d'un médicament est insoluble dans l'eau et ne peut s'y trouver qu'à la faveur d'autres principes; ainsi les écorces de gayac, les racines de jalap, devront être traitées par décoction, parce que c'est le meilleur moyen d'entraîner leurs résines; les racines de polygala et les écorces de quinquina devront également être décoctionnées, quand on voudra obtenir des solutions concentrées, parce que les combinaisons alcaloïdes et l'acide polygalique sont plus solubles à chaud qu'à froid.

Nous arrivons maintenant aux inconvénients de la décoction.

1° Plusieurs matières sont très altérables par une décoction prolongée; ainsi Berzélius s'est assuré que l'amer du lichen se détruisait en partie par l'ébullition; les matières extractives se convertissent en *apothème* insoluble en absorbant l'oxygène de l'air et entraînent avec elles plusieurs principes actifs. On dit encore que la rhubarbe, la casse, perdent leurs propriétés purgatives par la décoction; mais il est certain que plusieurs principes actifs sont ainsi profondément altérés, quoique nous ne puissions nous rendre compte d'une manière satisfaisante des différentes phases de leur altération.

2° L'on obtient souvent moins de produit d'une même matière soumise à la décoction que traitée par infusion. Cela tient, suivant MM. Guibourt et Kulmann, à ce que plusieurs principes solubles se fixent sur la fibre végétale de la même manière que les matières colorantes se fixent sur les tissus.

3° Quand on traite par décoction des racines amylacées, elles fournissent des liqueurs troubles et souvent désagréables à boire; quand ces racines amylacées contiennent du tannin, les décoctions, qui sont transparentes quand elles sont chaudes, se troublent par le refroidissement: il se produit alors un composé d'amidon et de tannin qui est soluble dans l'eau au-dessus de 50°, et qui se précipite à cette température.

4° Nous avons vu, en parlant de la macération, qu'il fallait s'abstenir de la décoction quand on a intérêt à ne pas entraîner des principes qui ne peuvent se dissoudre qu'à une température élevée, comme l'huile âcre de réglisse.

5° La décoction devra encore être évitée lorsqu'on agira sur des plantes chargées de principes volatils qu'on veut conserver, d'essences par exemple.

Comme la *lixiviation*, ou méthode de déplacement, est particulièrement employée pour obtenir des teintures alcooliques ou éthérées, ou des liqueurs aqueuses très concentrées, nous en traiterons seulement aux articles *Extraits* et *Teintures*.

Nous devons ajouter en terminant ces notions générales, qu'il faut toujours se laisser diriger dans le mode d'épuisement par l'eau, non pas seulement par la quantité de produits actifs qu'on peut obtenir par tel ou tel mode, mais par l'effet thérapeutique qu'on attend et que le médecin doit prévoir et indiquer. Ainsi le lichen fournit par infusion une boisson simplement amère; par la décoction, l'amidon du lichen se dissout, et l'on peut, en rejetant la première liqueur, obtenir une boisson purement adoucissante. L'absinthe donne, par infusion, un médicament excitant, une décoction prolongée; chasse l'essence, et il ne reste plus qu'une liqueur amère et franchement tonique. Nous aurons occasion d'appliquer fréquemment ces préceptes.

Dans la préparation des *tisanes composées*, on suit les règles que nous avons exposées pour la préparation des tisanes simples; il faut toujours avoir égard à la nature de substances que l'on veut traiter. C'est ainsi que

dans toutes les tisanes édulcorées avec la racine de réglisse, après avoir traité par décoction les matières qui résistent davantage à l'action de l'eau, on soumet seulement cette racine divisée à l'infusion. Lorsque dans une tisane on fait entrer des acides, des sels, des sirops, etc., il faut ordinairement ne les ajouter qu'après que la tisane a été passée. Quand un médecin prescrit cette addition, il doit toujours avoir présent à la mémoire les réactions du corps qu'il ajoute sur les principes immédiats contenus dans la tisane. Ainsi il ne devra pas oublier que la plupart des sels métalliques, et particulièrement l'acétate de plomb, précipitent presque tous les principes immédiats; que l'addition d'un acide facilite la dissolution des principes actifs, des quinquinas, de l'ipécacuanha, etc., et qu'un alcali en séparerait les bases alcalines actives; que l'addition d'un alcali favorise au contraire la dissolution des matières résineuses, actives du jalap, de la rhubarbe, etc.

APOZÈMES. — La distinction des apozèmes et des tisanes n'est pas très prononcée; on est convenu que les apozèmes diffèrent des tisanes en ce qu'ils sont chargés d'une plus grande quantité de principes médicamenteux et qu'ils ne servent jamais de boisson ordinaire au malade. Comme les tisanes, les apozèmes sont des médicaments magistraux qui peuvent présenter beaucoup de différences dans leur composition. Le Codex range au rang des apozèmes, la *décoction blanche*, l'*apozème vermifuge*, la *tisane sudorifique*, la *tisane de Feltz*, la *tisane royale*, l'*apozème antiscorbutique*, la *potion purgative*.

Nous étudierons les *bouillons* et le *petit-lait* en parlant des médicaments fournis par les animaux. Nous avons traité des *mucilages* à l'article des gommes.

TEINTURES ALCOOLIQUES. — On nomme *teintures alcooliques* des liqueurs préparées avec de l'alcool dans lequel on fait dissoudre le plus ordinairement des matières d'origine végétale ou animale, au moyen d'une digestion plus ou moins prolongée. Les teintures alcooliques sont simples quand elles n'ont été préparées qu'avec une seule matière, composées quand on fait servir plusieurs substances à leur préparation. L'alcool, dans ces médicaments, agit à la fois comme dissolvant et comme principe conservateur, et sous ce point de vue aucun agent ne doit lui être préféré, car il n'altère en rien la qualité des produits qu'il dissout; seulement dans l'emploi médical des teintures, il ne faut jamais oublier que les effets de l'alcool s'ajoutent à ceux de la matière médicamenteuse.

Voici la liste des matières qui se rencontrent dans les végétaux qui se dissolvent dans l'alcool; le soufre, la presque totalité des acides, les alcalis végétaux, les huiles volatiles, la plupart des résines et des corps gras, les sucres. Il ne dissout point au contraire les gommes, l'amidon, le ligneux, l'albumine. La proportion d'eau qui est mêlée à l'alcool influe d'ailleurs sur ses propriétés dissolvantes; ainsi très concentré, il ne dissout pas le sucre de canne; étendu d'eau, il le dissout; il en est de même des matières extractives, des gommes résines.

Nous avons indiqué à l'article *alcool* les caractères de ce dissolvant, ses propriétés médicales particulières, les moyens de s'assurer de sa pureté et de l'obtenir à différents degrés. (Voyez pag. 67.) Pour les teintures médicinales on est dans l'usage d'employer l'alcool sous trois états différents de concentration, savoir : 1° l'alcool à 56° centésimaux ou à 21° Cartier ; il est employé à la préparation des teintures des quinquinas gris, jaune et rouge, de gayac, d'aunée, de jalap, d'ipéca, de gentiane, de cassia, de rhubarbe, de valériane, de scille, de colchique, d'absinthe, d'aconit, de belladone, de ciguë, de jusquiame, de séné, de stramonium, de cachou, de cantharides, d'opium, de savon, de l'eau-de-vie camphrée; 2° l'alcool à 80° centésimaux ou à 31° Cartier : il est employé pour les teintures de cannelle, de cascarille, d'ellébore noir, de contrayerva, de gingembre, de pyrèthre, de digitale, d'asarum, de noix vomique, de girofles. de safran, de vanille, de castoréum, de musc, d'ambre gris ; 3° l'alcool à 86° centésimaux ou à 34° Cartier : il est employé à la préparation des teintures de succin, de benjoin, de baume de Tolu, de térébenthine, de résine de gayac, et de tous les autres sucs résineux, de scamonée, d'assa fœtida, de gomme ammoniaque, de myrrhe, d'iode et à celle de l'alcool camphré. L'alcool faible dont on se sert doit être préparé avec de l'alcool très pur que l'on étend avec de l'eau distillée pour l'amener au degré convenable.

Le Codex prescrit le rapport de 1 à 4 entre l'alcool employé et les substances médicamenteuses pour toutes les teintures simples, excepté la teinture de succin où le rapport est de 1 à 16, la teinture de cantharide de 1 à 8, la teinture d'opium de 1 à 12, l'alcool camphré de 1 à 7, et l'eau-de-vie camphrée de 1 à 20.

Les teintures alcooliques se préparent par simple solution quand les matières que l'on emploie sont solubles entièrement dans l'alcool, comme le camphre, les résines, les térébenthines, mais il est toujours nécessaire de filtrer pour séparer les impuretés; on emploie une digestion de six jours pour la teinture de succin, la macération jusqu'à solution pour l'extrait d'opium, l'iode, le savon et le camphre.

Quand on prépare les teintures alcooliques par macération, on ferme exactement le vase pour éviter une déperdition d'alcool; si on opère par digestion, on le bouche seulement d'un parchemin percé de trous ; quand on opère sur des quantités considérables, on peut faire usage alors du bain-marie, d'un alambic ou mieux de l'appareil de M. Corriol. (Voyez l'article *Teintures éthérées.*) Le Codex ne prescrit dans aucun cas l'emploi de la décoction pour les teintures alcooliques.

Les substances que l'on soumet à l'action dissolvante de l'alcool doivent être séchées et divisées ; il les attaque ainsi plus facilement et n'est point affaibli par l'eau de végétation. La meilleure manière de procéder pour opérer un épuisement de la substance est d'employer la *lixiviation* ou méthode de déplacement de M. Boullay : on verse seulement une portion de l'alcool sur la substance divisée ; on soutire le premier produit quand l'alcool est bien saturé ; on verse une nouvelle

proportion d'alcool et on soumet le marc à une forte expression; on réunit les liqueurs et on les filtre; mais le Codex prescrit simplement de faire macérer pendant quinze jours avec l'alcool les substances divisées, de passer avec expression et de filtrer, et c'est ce *modus faciendi* qu'il faut adopter pour avoir des teintures identiques dans toutes les officines.

Teintures alcooliques composées. — Lorsqu'on soumet en même temps plusieurs corps à l'action dissolvante de l'alcool, il est rationnel de les mettre successivement en contact avec lui suivant l'ordre de leur moindre solubilité ; si on agissait autrement, les matières les plus solubles satureraient d'abord le liquide et le rendraient moins propre à agir sur les autres. Ainsi dans la préparation du baume du Commandeur, on fait d'abord digérer avec l'alcool à 31° les racines d'angélique et les fleurs d'hypéricum ; on passe avec forte expression ; on ajoute la myrrhe et l'oliban ; on fait digérer pendant quelques jours, puis on ajoute en dernier lieu le baume de Tolu, le benjoin et l'aloès.

Plusieurs anciennes formules, dont quelques unes encore sont conservées par le Codex, prescrivent l'addition de matières alcalines dans la préparation de quelques teintures. Cette addition n'est pas aussi avantageuse pour faciliter la dissolution des principes actifs que plusieurs praticiens l'avaient pensé ; ainsi, en employant l'ammoniaque, la résine de gayac et la valériane ne donnent pas des teintures plus chargées et avec le succin elle l'est moins; quand on ajoute un alcali à une teinture et que la substance active contient un sel à base végétale, celle-ci se trouve séparée de son acide, mais les propriétés du médicament ne sont pas détruites, parce que l'alcool dissout les alcalis végétaux presque aussi bien que leurs sels. L'addition des alcalis ne paraît être avantageuse que lorsqu'ils remplissent par eux-mêmes une indication thérapeutique.

Les teintures alcooliques composées que le nouveau Codex conserve, sont celles d'aloès composée, de raifort composée, vulnéraire, aromatique, sulfurique, balsamique, de gentiane ammoniacale, de jalap composée, d'opium ammoniacale.

ALCOOLATURES. — M. Béral donne ce nom aux teintures alcooliques préparées avec des plantes fraîches. Quoique cette dénomination soit peu convenable, il vaut cependant mieux l'employer que de faire comme le nouveau Codex, qui ne distingue point par un nom particulier les teintures préparées avec les plantes sèches de celles préparées avec les plantes fraîches, et qui par là ouvre le champ à de funestes confusions.

Plusieurs plantes indigènes contiennent des principes actifs très altérables qui se dissipent par la dessiccation, ou qui diminuent par l'altération spontanée de ces plantes desséchées; il est beaucoup plus convenable de les employer à l'état de fraîcheur. Il y a deux moyens généraux de préparer les alcoolatures : le premier consiste à extraire le suc des plantes, à le mêler sans le clarifier à de l'alcool à 36° et à filtrer après

quelques jours; le second est adopté par le Codex, il consiste à prendre partie égale de plantes fraîches et d'alcool à 56° Cartier, à contuser ces plantes et à les faire macérer pendant quinze jours dans l'alcool, à passer avec expression et à filtrer. Cette méthode est préférable, parce qu'elle donne toujours des produits plus semblables, car le marc que laisse l'extraction du suc retient en proportions variables des principes actifs qu'il est convenable de dissoudre dans l'alcool. Le Codex fait préparer ainsi les alcoolatures de rhus radicans, d'aconit, de belladone, de ciguë, de digitale, de jusquiame, de laitue vireuse, de stramonium; toutes ces préparations diffèrent essentiellement de celles que l'on prépare ordinairement avec les mêmes plantes desséchées, et elles ne doivent être délivrées que sur une ordonnance spéciale.

VINS MÉDICINAUX. (*Œnolés.*) — Les vins médicinaux sont des médicaments qui résultent de l'action dissolvante du vin sur une ou plusieurs substances organiques et inorganiques.

Les vins naturels sont, comme on le sait, de nature très variable, et leur composition influe singulièrement sur leurs propriétés dissolvantes. Les principes que l'on trouve généralement dans les vins rouges sont de l'eau, de l'alcool, une matière gommeuse, du tannin, une matière végéto-animale, une matière colorante jaune, une matière colorante bleue qui prend une couleur rouge par les acides, de l'éther œnanthique qui donne au vin son bouquet, des acides tartrique, acétique et malique, du bitartrate de potasse, du tartrate de chaux, du tartrate d'alumine et de potasse, du sulfate de potasse, du chlorure de sodium. Les vins blancs ont une composition très analogue; ils contiennent beaucoup moins de matières colorantes, et souvent le tannin y manque complétement.

Les vins employés à la préparation des vins médicinaux doivent être purs et généreux; on emploie, suivant les indications, des vins rouges, des vins blancs et des vins de liqueur. Nous allons indiquer rapidement les moyens les moins imparfaits que la science possède pour s'assurer de la qualité d'un vin; la donnée la plus importante est la détermination de la quantité d'alcool. Voici, selon Brandes, celles qui sont contenues dans les vins les plus répandus : Porto 0,19 à 0,24; — Madère 0,18 à 0,22; — Hermitage 0,16; — Malaga 0,16; — Syracuse 0,14; — Bourgogne 0,12; — Champagne 0,11; — Rhin 0,08 à 0,13; — Tokai 0,10. Le meilleur moyen pour obtenir cette donnée est de comparer le volume de l'alcool distillé avec celui de toute la liqueur, et de déterminer, au moyen de l'alcoomètre, la quantité d'alcool contenu dans le produit de la distillation. Dernièrement Tabarié a inventé à cet effet un appareil auquel il a donné le nom d'*œnomètre*, qui repose sur les bases suivantes. Si, après avoir déterminé la pesanteur spécifique d'une liqueur spiritueuse qui ne doit point contenir d'acide carbonique, on la fait bouillir jusqu'à ce que tout l'alcool soit volatilisé, qu'on la ramène ensuite au volume primitif, en y ajoutant de l'eau, et qu'on

détermine de nouveau sa densité, la différence fait voir combien il faut retrancher du nombre 1,000 pour avoir la pesanteur spécifique d'une liqueur de la même force, mais qui ne serait composée que d'alcool et d'eau pure; cas dans lequel la quantité d'alcool qu'elle contient peut être trouvée facilement, d'après la densité.

Falsification des vins. — Quand des vins ont tourné à l'aigre, on les restaure quelquefois en saturant par de la craie ou des alcalis cet excès d'acide, et on masque un peu cette saveur amère étrangère par l'addition d'alcool ; en faisant évaporer ces vins frelatés et en les mélangeant avec l'acide sulfurique, on obtient un dégagement abondant d'acide acétique.

On ne falsifie plus le vin avec la litharge, parce qu'un pareil breuvage occasionnait toujours de graves accidents. Pour s'assurer si un vin en contient, on y verse une dissolution de sulfure de chaux dans l'acide tartrique étendu; cette dissolution précipite le plomb à l'état de sulfure noir, tandis que le fer qui peut se trouver dans le vin reste uni à l'acide tartrique.

On reconnaît, selon M. Deyeux, la falsification avec le poiré en évaporant le vin en sirop clair; et après que tout le tartre a déposé, l'odeur de poiré est très sensible et le devient davantage en jetant sur des charbons un peu de ce sirop. On reconnaît l'addition des matières sucrées dans le vin en évaporant, reprenant le résidu par l'alcool et faisant évaporer de nouveau. Mais un palais exercé est le meilleur juge en pareille matière; lui seul fait bien reconnaître les vins des divers terroirs, le mélange de vins de qualités différentes et l'addition de l'alcool au vin (*).

(*) *Procédé pour essayer les vins frauduleusement colorés.* — Nees d'Esenbeck a proposé une méthode pour essayer les vins, qu'il assure être très bonne. Ce procédé consiste à dissoudre d'abord 1 p. d'alun dans 11 p. d'eau, et 1 p. de carbonate de potasse (de la potasse ordinaire purifiée) dans 8 p. d'eau. On mêle le vin avec un volume égal de la dissolution d'alun, qui rend sa couleur plus claire. Puis on y verse peu à peu de la dissolution alcaline, en ayant soin de ne pas précipiter la totalité de l'alumine. L'alumine se précipite alors avec le principe colorant du vin, à l'état d'une laque dont la nuance varie avec la nature de la matière colorante, et qui prend, sous l'influence d'un excès de potasse, une autre teinte, qui varie aussi en raison du principe colorant combiné avec l'alumine. Pour procéder à cet essai, il faut faire une expérience comparative avec du vin rouge naturel, parce qu'il n'est pas possible d'établir des comparaisons exactes entre des couleurs qu'on retient seulement dans la mémoire. La comparaison se fait le mieux de onze à vingt-quatre heures après la précipitation. Suivant Nees d'Esenbeck, le précipité que fournit le vin rouge non frelaté est d'un *gris sale* tirant visiblement sur le rouge, et la liqueur devient presque incolore, à mesure que la précipitation de l'alumine s'effectue. Lorsqu'on emploie un excès d'alcali, le précipité devient d'un gris cendré, et la couleur se dissout dans la liqueur, qui se colore en brun. Des portions du même vin, colorées par

L'eau et l'alcool, voilà les deux agents principaux de dissolution du vin; par son eau, le vin dissout les sels, les gommes, les sucres, les matières extractives; par son alcool, il se charge des principes résineux ou huileux; l'alcool concourt puissamment à la conservation des vins. Les autres principes constituants du vin ont aussi beaucoup d'importance dans plusieurs préparations; ainsi dans la préparation ancienne du vin chalibé et du vin émétique, l'acide du vin facilitait la dissolution du fer et de l'antimoine; cet acide facilite encore la dissolution des alcalis végétaux qui sont contenus dans les substances sur lesquelles le vin agit.

Dans la préparation des vins médicinaux, il n'est pas indifférent d'employer telle ou telle espèce de vin; souvent l'usage a consacré un mauvais choix qu'il faut toujours rectifier quand on est guidé par des données chimiques exactes. Ainsi, dans la préparation du vin de quinquina, le Codex conseille encore le vin rouge, parce que ce vin étant plus tonique que le blanc, son effet doit s'ajouter à celui du médicament; l'expérience démontre que par la réaction du quinquina sur le vin rouge, il se forme une laque insoluble, composée de tannin, de matière colorante du vin, de quinine et de cinchonine; ainsi les principes toniques, loin de s'ajouter, se sont réciproquement détruits. L'emploi d'un vin blanc acide, auquel on ajoute une assez forte proportion d'alcool, est beaucoup préférable; car l'effet dissolvant de l'alcool s'ajoute à l'effet dissolvant de l'acide du vin, et a presque totalité des bases alcalines actives se trouvent dans le vin; l'expérience clinique avait prononcé avant que la chimie donnât une explication rationnelle de ce fait. Ce que je dis au vin de quinquina peut s'appliquer à toutes les substances qui contiennent des combinaisons peu solubles d'alcalis végétaux, ou dont les principes actifs peuvent former des laques insolubles avec le tannin ou la matière colorante du vin rouge.

Quand les substances que l'on aura à traiter contiendront des principes facilement altérables, comme la scille, le safran, l'opium, il

les matières suivantes, ont produit les réactions que voici : le vin coloré par les pétales du coquelicot a donné un précipité gris brunâtre, qui passe au gris noirâtre par l'action d'un excès d'alcali, la liqueur a conservé une partie de sa couleur. Le vin coloré par des baies de troëne a donné un précipité d'un violet brunâtre et une liqueur violette; le précipité est devenu d'un gris plombé par l'addition d'un excès d'alcali. Le vin coloré par les pétales de la passe-rose (*alcea rosea*) a offert la même réaction. Le vin coloré par les baies de myrtille a donné un précipité gris-bleuâtre, dont la couleur n'est pas sensiblement altérée par la potasse. Le vin coloré par les baies du *sambucus ebulus* a donné un précipité violet et une liqueur de même couleur; le précipité est devenu d'un gris bleuâtre par l'action de la potasse. Le vin coloré par les cerises a fourni un précipité d'une belle couleur violette; le vin coloré par le bois de Brésil a été précipité en gris violâtre, et celui qui est coloré par le bois de Fernambouc a donné un précipité rose.

faudra choisir des vins de liqueur contenant beaucoup d'alcool. Dans la préparation du vin diurétique on emploie le vin blanc, parce que sa vertu diurétique s'ajoute à celle des médicaments employés ; dans la préparation du vin chalibé il ne faut pas employer le vin rouge, parce que le tannin que ce vin contient précipiterait le fer de sa dissolution.

Toutes les matières employées à la préparation des vins médicinaux doivent être desséchées, parce que les substances fraîches affaibliraient les vins et les rendraient plus altérables ; cependant, quand la dessiccation diminuerait les propriétés des matières employées, il faut alors y renoncer ; l'addition de l'alcool ou d'un alcoolat diminue les chances d'altération ; ainsi dans la préparation du vin antiscorbutique on emploie les plantes fraîches et on ajoute de l'alcoolat de cochléaria ; d'ailleurs les principes des crucifères contribuent à la conservation du vin.

Trois procédés ont été proposés pour la préparation des vins médicinaux, 1° *la fermentation* ; 2° *les teintures alcooliques* ; 3° *la macération*. Nous allons les examiner successivement.

Pour préparer les vins par *fermentation*, on ajoutait les substances médicamenteuses au moût de raisin, et le vin était achevé comme d'habitude ; mais la fermentation altère les corps, détruit une proportion de leurs principes actifs que l'on ne peut apprécier, conséquemment donne des médicaments de nature variable ; aussi ce mode de préparation est-il abandonné à juste titre. Cependant ce moyen est encore conservé pour préparer le laudanum de Rousseau ; on fait fermenter un mélange d'opium, de miel, d'eau et de ferment ; on distille, on évapore convenablement le résidu qu'on mélange avec l'alcool obtenu par la distillation.

Les *teintures alcooliques* ont surtout été recommandées par Parmentier ; il suffisait, pour obtenir les vins médicinaux, d'ajouter au vin une proportion déterminée de teinture alcoolique et de filtrer le mélange. Les vins préparés ainsi se conservent bien, car ils sont très alcooliques ; ce mode était aussi très bon pour les ambulances des armées ; car on peut se procurer du vin partout, et les teintures alcooliques étaient transportées sous un petit volume ; mais les vins médicinaux ainsi préparés ne représentaient pas complétement les propriétés des plantes employées ; les principes solubles dans l'eau, ou sous l'influence des autres principes du vin, ne s'y trouvaient point. On a proposé un procédé mixte qui a les avantages des teintures sans en avoir les inconvénients ; il consiste à faire tremper les corps divisés dans un peu d'alcool, puis on ajoute les vins et on continue la macération. Les principes solubles dans l'alcool se trouvent dans le vin, qui se conserve d'ailleurs plus facilement.

La *macération* est exclusivement recommandée par le Codex. On divise les substances, on les introduit dans un vase de verre contenant le vin et qui ferme bien ; on agite, et après un contact prolongé suivant la densité des matières, on passe avec expression et l'on filtre le

liquide vineux. Quand le Codex prescrit du vin ordinaire, il recommande de le choisir généreux, et il le fait presque toujours additionner d'alcool ou d'un alcoolat. MM. Boullay avaient indiqué la méthode de déplacement pour préparer les vins médicinaux; mais M. Guillermond a montré que l'eau qu'on ajoutait pour déplacer le vin se mêlait avec lui, de sorte que les derniers produits contenaient de l'eau.

Conservation. — Les vins médicinaux doivent être renfermés dans des bouteilles pleines, bien bouchées, goudronnées, couchées et placées dans un lieu frais; et comme ils s'altèrent facilement, le Codex recommande de n'en préparer que peu à la fois et de les renouveler souvent.

VINAIGRES MÉDICINAUX (*oxéolés-oxéolats*). — On donne le nom de vinaigres médicinaux à des médicaments qui résultent de l'action dissolvante du vinaigre ou de l'acide acétique sur une ou plusieurs substances organiques ou inorganiques.

Le vinaigre de vin est généralement employé en France à la préparation des vinaigres médicinaux. On préfère ordinairement le vinaigre blanc parce qu'il se conserve mieux que le vinaigre rouge; cependant le nouveau Codex donne, on ne sait pourquoi, la préférence à ce dernier. Le vinaigre contient à peu près les mêmes principes que le vin, excepté que l'alcool est en grande partie remplacé par de l'acide acétique. Chaptal assure également que l'acide malique du vin a complétement disparu. Avant de donner les règles générales pour la préparation des vinaigres médicinaux, nous allons indiquer les moyens de déterminer la richesse acétique du vinaigre et les procédés les plus exacts pour dévoiler ses falsifications.

Détermination de la richesse acétique. — Le vinaigre qu'on trouve dans le commerce contient toujours des quantités variables d'acide acétique. Sa pesanteur spécifique n'apprend rien sur sa force, parce que les autres corps dissous dans la liqueur contribuent à en augmenter la densité, et que l'acide acétique ne pèse pas beaucoup plus que l'eau. On est donc obligé, pour connaître la force du vinaigre, d'avoir recours à la saturation par un alcali. On regarde comme étant de bonne qualité, du vinaigre qui exige pour sa neutralisation 7 p. 100 de son poids de carbonate de potasse anhydre, tandis que le vinaigre qui est saturé par 5 1/2 à 6 p. 100 d'alcali est réputé de qualité médiocre; mais il n'est pas facile de déterminer avec exactitude combien il faut de carbonate de potasse pour saturer une quantité donnée de vinaigre. La manière d'opérer la plus simple consiste à se servir d'ammoniaque caustique, d'une densité ou d'un titre connus. Après avoir ajouté à cette ammoniaque une quantité de tournesol suffisante pour lui donner une teinte bleue prononcée, on en verse une mesure déterminée dans un tube gradué, et on y ajoute de petites portions du vinaigre qu'on essaie, jusqu'à ce que la couleur bleue de la liqueur ait passé au rouge. La graduation du tube fait alors connaître le volume du vinaigre employé, et

la quantité de l'ammoniaque saturée indique la quantité d'acide acétique contenue dans ce volume de vinaigre.

Falsification des vinaigres. — Quelquefois on les falsifie avec les acides minéraux ; cette fraude peut déjà être reconnue par la saveur d'un pareil vinaigre et par l'action qu'il exerce sur les dents ; mais on reconnaît plus particulièrement la présence de l'acide sulfurique dans le vinaigre en l'évaporant au bain-marie en consistance sirupeuse et traitant alors par l'alcool à 40° qui dissout l'acide sulfurique. On étend d'eau distillée et on vaporise l'alcool ; on ajoute alors dans le liquide du chlorure de baryum qui donne un précipité insoluble dans l'acide nitrique. La précipitation directe du vinaigre par le sel de baryte ne serait pas une preuve, car le vinaigre contient naturellement des sulfates qui produisent cet effet ; mais ces sulfates sont insolubles dans l'alcool à 40°.

On découvre dans le vinaigre la présence de l'acide chlorhydrique en le distillant et traitant la liqueur distillée par du nitrate d'argent ; l'acide que le vinaigre peut contenir passe à la distillation, et le sel d'argent le précipite à l'état d'un précipité blanc cailleboté, insoluble dans l'acide nitrique et soluble dans l'ammoniaque. Quand le vinaigre est falsifié par l'acide nitrique, on l'évapore après l'avoir saturé avec du carbonate de potasse, et l'extrait obtenu doit fuser sur des charbons ardents.

Le vinaigre de bois que l'on ajoute au vinaigre ne se reconnaît que par la dégustation.

On assure que le vinaigre est quelquefois falsifié avec des matières végétales âcres, telles que le piment, le garou, le poivre, la moutarde ; un pareil vinaigre, saturé par un alcali, conserve une saveur âcre qui permet aisément de reconnaître ces matières étrangères (1).

(1) *Propriétés médicales.* — Le vinaigre, assez étendu d'eau pour ne conserver qu'une légère acidité, est rafraîchissant et passe pour légèrement tonique. Selon Dutrochet, il remédie aux flatuosités produites par les aliments ; il augmente la sécrétion urinaire, et, selon Hallé, la diaphorèse ; on le donne surtout dans les affections bilieuses ou putrides. Pris à trop forte dose ou trop peu étendu, il peut occasionner des lésions graves ; Pelletan a vu, chez un enfant, l'abus du vinaigre produire l'amincissement de l'estomac, et Dessault rapporte l'observation d'une demoiselle qui voulant se faire maigrir devint phthisique. Le vinaigre fait la base de l'oxycrat des vinaigres médicinaux de divers oxymels.

L'oxycrat se prépare en mêlant 1 once de vinaigre blanc avec 1 litre d'eau commune et 2 onces de sirop de sucre.

Vinaigre framboisé. — On fait macérer pendant quinze jours 3 p. de framboises avec 2 p. de bon vinaigre rouge. On passe sans expression.

Sirop de vinaigre framboisé. — Vinaigre framboisé, 16 onces ; sucre blanc, 30 onces ; faites un sirop par solution.

Oxymel simple. — Miel blanc, 2 parties ; vinaigre blanc, 1 partie ; faites cuire à 31° bouillant et passez.

Règles pour la préparation des vinaigres médicinaux. — On prépare les vinaigres médicinaux par solution, par macération et par distillation.

Par solution on prépare le vinaigre camphré et le vinaigre aromatique anglais. Pour préparer le *vinaigre camphré* on pulvérise une once de camphre à l'aide d'un peu d'acide acétique concentré, dans un mortier de verre; on ajoute peu à peu deux livres et demie de vinaigre très fort, et on verse le tout dans un flacon bouché; après quelques jours on filtre. — Le *vinaigre aromatique anglais* se prépare en pulvérisant dans un mortier de verre, à l'aide d'un peu d'acide acétique, deux onces de camphre; on l'introduit dans un flacon bouché à l'émeril; on ajoute vingt onces d'acide acétique très concentré, neuf grains d'huile volatile de lavande, un demi gros d'huile volatile de girofles, et vingt grains d'huile volatile de cannelle; après quinze jours on décante, et l'on conserve pour l'usage.

Vinaigres médicinaux par macération. — Le vinaigre qu'on emploie agit sur les substances médicamenteuses par son eau, son acide acétique et son alcool (s'il en contient); on prétend en outre qu'il modifie la nature de certaines substances; ainsi, on dit qu'il corrige les propriétés vireuses de l'opium et l'âcreté de la scille et du colchique. Les règles que nous avons tracées pour la préparation des vins médicinaux par macération, sont également applicables aux vinaigres médicinaux. (Voyez pag. 144.) Nous n'y reviendrons pas.

Le Codex prépare les vinaigres de scille et de colchique en faisant macérer 8 onces de ces bulbes desséchés dans 6 livres de vinaigre rouge très fort. Il prépare le vinaigre de pétales de roses, de fleurs de sureau, de romarin, de sauge, de lavande, d'œillet, en faisant macérer 1 once de ces substances desséchées dans 12 onces de vinaigre rouge; on fait macérer le tout pendant huit jours; on passe avec expression et l'on filtre. Le vinaigre de fruits rouges, *ex.*: framboise, se prépare en faisant macérer pendant quinze jours 3 livres de framboises dans 2 livres de vinaigre rouge et coulant sans expression.

Le Codex contient trois recettes de vinaigres médicinaux composés: 1° le vinaigre aromatique anglais dont nous avons parlé; 2° le vinaigre d'opium ou teinture acétique d'opium; 3° le vinaigre des quatre voleurs ou antiseptique; il se fait également par macération. On observe qu'il se conserve long-temps sans altération, ce qu'il faut attribuer au camphre et aux huiles volatiles dont il est chargé.

Pour rendre plus facile la conservation des vinaigres préparés par macération, on a proposé d'y ajouter une certaine proportion d'alcool; M. Soubeiran préfère l'addition d'acide acétique.

Vinaigres par distillation. — Ils sont très peu usités en médecine, excepté le vinaigre distillé.

Distillation du vinaigre. — Pour débarrasser le vinaigre des matières étrangères qu'il peut contenir, on le distille dans un vase de cuivre muni d'un réfrigérant en étain. L'acide acétique étant moins volatil que

l'eau, celle-ci passe presque seule au commencement de la distillation. On jette une quantité du liquide distillé en premier lieu, égale à peu près au quart du volume du vinaigre distillé, et on recueille la liqueur qui passe ensuite jusqu'à ce qu'elle commence à devenir empyreumatique. Vers la fin de l'opération il reste une masse extractiforme très acide qui devient facilement empyreumatique. Pour prévenir cet inconvénient on prescrit de mêler le vinaigre dans l'alambic avec 1/8 de son poids de charbon de bois menu, bien calciné. Si, malgré cette précaution, le vinaigre distillé avait une saveur empyreumatique, on pourrait l'en débarrasser au moyen d'une petite quantité de charbon animal.

Le vinaigre distillé est incolore; mais il ne possède pas l'odeur et la saveur pure, fraiche et acide dont jouit le vinaigre non distillé. Cela tient à ce que le vinaigre contient un peu d'éther acétique qui se vaporise au commencement de la distillation avec l'eau qu'on jette; en outre, il distille en même temps un corps volatil particulier, qui n'a pas encore été examiné et auquel ce vinaigre doit le goût particulier qui le distingue du vinaigre non distillé. Quand on sature l'acide distillé par un alcali et qu'on évapore la liqueur, ce corps est peu à peu détruit par l'action de l'air et il colore alors la liqueur d'abord en jaune, puis en brun.

Vinaigres distillés aromatiques. — Dans la préparation de ces vinaigres on emploie les substances sèches pour ne pas affaiblir le vinaigre. On place les substances dans un bain-marie percé et le vinaigre dans la cucurbite; on ne retire que les trois quarts des produits. On peut appliquer à cette opération les mêmes observations qu'à la distillation du vinaigre distillé simple. On obtient des produits plus suaves en mêlant un alcoolat au vinaigre distillé. Quelquefois les liqueurs blanchissent par leur mélange, mais après quelques jours la dissolution est opérée et le vinaigre a repris sa transparence.

BIÈRES MÉDICINALES. — Les bières médicinales sont des médicaments résultant de l'action dissolvante de la bière sur différentes substances. La bière agit comme dissolvant par son eau et par son alcool. On préparait des bières médicinales par fermentation et par macération. Ce que nous avons dit des vins médicinaux peut s'y appliquer; le Codex n'a conservé que la bière antiscorbutique.

Les bières médicinales sont des médicaments tombés en désuétude; elles s'altèrent très facilement, et on doit n'en préparer que peu à la fois.

TEINTURES ÉTHÉRÉES (*éthérolés*). — Les teintures éthérées sont des médicaments qui résultent de l'action dissolvante de l'éther sulfurique, et plus rarement de l'éther acétique (*ex.* : teinture de cantharides) ou de l'éther sulfurique-alcoolique (*ex.* : teinture de perchlorure de fer) sur les substances médicamenteuses.

Les teintures éthérées se préparent par simple solution quand leur

base est soluble dans l'éther, comme le camphre, le perchlorure de fer, le phosphore.

Pour préparer les teintures éthérées des résines et des gommes résines, *ex.* : succin, baume de Tolu, assa fœtida, celles de musc, d'ambre gris, de castoréum, on met 4 onces de ces substances pulvérisées en macération dans un flacon bouché à l'émeril, avec une livre d'éther; on agite de temps en temps; on filtre après quatre jours dans un entonnoir couvert.

Pour préparer les teintures éthérées avec des parties de plantes, le meilleur procédé est la *lixiviation* ou la *méthode de déplacement*; l'appareil consiste en une allonge en verre qui peut se fermer à sa partie supérieure avec un bouchon en verre usé à l'émeril. Cette allonge doit s'adapter également à frottement sur une carafe. On met un peu de coton dans le bec de l'allonge, on le recouvre avec la matière végétale pulvérisée, et on verse à sa surface assez d'éther pour l'imbiber complétement. Alors on ferme avec soin le joint de l'allonge avec la carafe, et l'on bouche exactement la tubulure supérieure. Après quarante-huit heures de macération, on donne une faible issue à l'air entre la carafe et l'allonge; puis on fait passer sur la poudre la quantité d'éther prescrite; quand celui-ci a pénétré entièrement, on le remplace par de l'eau qui chasse l'éther devant elle; on retire le récipient aussitôt que l'on s'aperçoit que la liqueur aqueuse va remplacer la teinture éthérée.

Cette méthode est recommandée par les auteurs du Codex pour préparer les teintures éthérées de poudre de feuilles de ciguë, de jusquiame, d'aconit, de belladone, de digitale pourprée, de morelle, de nicotiane, de fleurs d'arnica, de racine de pirèthre, de valériane. Le rapport de la substance à l'éther est de 1 à 4.

Les teintures éthérées doivent être conservées dans des flacons bien bouchés (1).

(1) Si l'on voulait faire agir l'éther par digestion sur les matières organiques, on peut employer avec succès l'appareil de MM. Corriol et Berthemot (*fig.* 4) qui permet d'entretenir les substances en digestion dans l'éther sans perdre aucune portion de ce liquide, et en restant dans les mêmes conditions pendant tout le temps de l'opération. L'appareil se compose 1° d'un matras C placé sur un bain de sable qui reçoit les matières en opération; 2° d'une allonge D munie d'un bouchon E, et que traverse un tube de verre tourné en spirale, qui sert de serpentin; ce tube est fixé par un bouchon bien ajusté dans le col de l'allonge; 3° d'un tube recourbé F qui s'adapte au serpentin, et dont la branche horizontale est légèrement inclinée vers celui-ci; 4° d'un matras J qui sert de récipient; 5° d'une allonge K qui enveloppe le col du matras, et dans laquelle il se trouve fixé au moyen d'un bouchon; 6° d'un bouchon I qui est traversé par le tube recourbé, et qui pose à plat sur l'orifice du ballon; ce bouchon est destiné à empêcher le tube de poser sur le fond du ballon récipient. L'appareil étant disposé, les matières ayant été introduites dans le matras, on remplit d'eau les deux

EXTRAITS. — On connaît sous le nom d'*extraits* les produits de l'évaporation jusqu'en consistance molle, ferme ou sèche d'un suc ou d'une solution obtenue avec une substance végétale ou animale et un véhicule vaporisable, tel que l'eau, l'alcool, l'éther, et plus rarement le vin et le vinaigre. (On donnait le nom particulier de *robs* aux extraits obtenus avec les sucs des fruits.)

Le but que l'on se propose dans la préparation des extraits, c'est d'obtenir sous un petit volume les principes actifs des végétaux et des animaux, et d'avoir des médicaments d'une conservation facile. Par ce mode, les produits volatils sont ordinairement éliminés ; cependant l'essence est quelquefois retenue par des corps qui s'opposent à sa volatilisation : ainsi dans plusieurs plantes, comme dans la valériane, c'est une résine ; dans d'autres, comme dans les ombellifères, c'est une huile grasse résineuse qui retiennent l'essence.

La *composition* des extraits est extrêmement variable et compliquée; ils peuvent contenir, 1° tous les principes solubles dans le suc de la plante ou dans le véhicule employé ; 2° certains principes insolubles par eux-mêmes, qui sont entraînés par d'autres principes solubles ; 3° tous ceux qui se forment pendant l'évaporation ou par l'action de l'oxygène et de la chaleur, ou par la réaction de certaines principes les uns sur les autres. En parlant de chaque espèce d'extrait, nous indiquerons sa composition particulière.

Voici les matières qui se rencontrent le plus ordinairement dans les extraits : 1° des acides organiques, ou libres ou combinés ; 2° du tannin ; 3° des alcalis végétaux, ordinairement combinés ; 4° des gommes ou mucilages ; 5° des sucres ; 6° de la fécule ; 7° des essences ; 8° des huiles fixes ; 9° des gommes résines ; 10° de l'extractif (*voyez* pag. 127), des sels, et particulièrement des acétates, des malates, des nitrates de potasse et de chaux. Nous avons fait connaître les principales propriétés de ces principes immédiats ; nous y renvoyons.

Classification. — Plusieurs auteurs ont proposé des classifications des extraits d'après leur composition chimique ; mais comme il règne toujours une grande incertitude sur cette composition, tous ces essais sont plus ou moins défectueux. Rouelle divisait les extraits en : 1° gommeux, 2° savonneux, 3° gommo-résineux, 4° résineux. Les premiers, semblables à la gelée ou à de la colle, doivent être rapportés aux ordres des mucilages et des gelées ; les seconds sont solubles dans l'eau et dans l'alcool étendu. Baumé, Vauquelin, Braconnot, Deyeux, ont successivement modifié cette classification. Berzélius admet trois classes d'ex-

allonges et l'on chauffe. Les vapeurs qui se forment sont condensées dans le serpentin de verre et retombent continuellement dans le matras ; si une petite quantité arrivait jusqu'au tube recourbé, elle s'y condenserait, et en raison de sa pente, le liquide coulerait dans le serpentin ; enfin les vapeurs qui pourraient échapper à cette condensation seraient immanquablement liquéfiées en traversant le col du ballon récipient.

traits, 1° amers, 2° narcotiques ou vénéneux, 3° astringents. Recluz, dans ces derniers temps, a proposé de les diviser en 1° extraits alcalidés, 2° résinidés, 3° amaridés, 4° saccharidés, 5° omazonés, 6° polydiotés.

La *préparation* d'un extrait se compose toujours de deux opérations: la première a pour objet la préparation de la liqueur qui doit fournir l'extrait, la seconde est la concentration de cette liqueur par l'évaporation.

Quel que soit le mode employé pour évaporer les liqueurs destinées à faire des extraits, on ne peut empêcher qu'il s'y forme un dépôt qui est, comme nous le verrons bientôt, ou produit par l'altération des principes en solution, ou par l'effet de la soustraction du liquide qui n'est plus en quantité suffisante pour dissoudre tous les principes. On est dans l'habitude de séparer ces dépôts quand les liqueurs sont concentrées aux trois quarts, et on achève l'évaporation; mais cette pratique ne peut être rationnellement généralisée, car ce dépôt est souvent doué de propriétés très énergiques. Quand le véhicule d'extraction exployé est l'eau, il faut toujours avoir recours à l'eau distillée ou de pluie, parce que les sels que les eaux de rivière ou de fontaine contiennent s'ajouteraient à ceux que la plante contient déjà, et suffiraient pour donner aux extraits obtenus un aspect grumelé. Cet effet peut être également produit par les résines, mais Parmentier conseille alors d'ajouter quelques cuillerées d'alcool à 22°, quand ils sont sur le point d'être achevés; ils sont ainsi plus homogènes et se conservent mieux.

On s'assure qu'un extrait est cuit en consistance convenable en en laissant refroidir une partie, ou bien lorsqu'il se forme une espèce d'épiderme à sa surface, de manière qu'en en prenant une certaine quantité sur une spatule et frappant avec la main, celle-ci n'y adhère pas, ou bien que posé sur un papier non collé, il n'y adhère pas.

La consistance que l'on donne aux extraits est assez variable; cependant on n'admet que trois degrés de consistance: 1° la *consistance molle*, c'est à peu près celle d'un miel qui peut couler; 2° la consistance pilulaire; la masse doit céder facilement à la pression des doigts sans s'y attacher; 3° la consistance sèche; les extraits sont alors sous forme de plaques solides, friables. On nommait ces extraits improprement *sels essentiels de Lagaraye*; celui de *quinquina* est seul usité. C'est de l'extrait provenant du quinquina gris épuisé par l'eau à froid, par lixiviation, à l'effet d'obtenir des liqueurs concentrées; on réunit les liqueurs, car les principes les plus solubles sont les premiers entraînés par l'eau; on évapore les solutions en consistance de sirop épais, on étend cet extrait uniformément sur des vases de faïence, on porte à l'étuve; aussitôt que l'extrait est sec, on le détache dans l'étuve même au moyen d'un couteau à lame tronquée, et on l'enferme promptement dans des flacons de petite capacité, que l'on tient bouchés et goudronnés. Cet extrait est très déliquescent; pour qu'il attire moins l'humidité de l'air, on a proposé d'y ajouter 1/20 de gomme.

Les extraits bien préparés ne sont pas noirs, ils ont seulement une couleur plus ou moins foncée ; ils doivent conserver une saveur franche des matières qui ont servi à les obtenir, et surtout n'avoir pas le goût de brûlé.

Cinq procédés généraux peuvent être employés pour évaporer les liquides destinés à la préparation des extraits : 1° l'évaporation à feu nu ; 2° l'évaporation au bain-marie et à la vapeur ; 3° l'évaporation au soleil ou à l'étuve ; 4° l'évaporation dans le vide ; 5° l'évaporation par un courant d'air froid.

1° *Évaporation à feu nu.* — Lorsqu'on évapore les liquides végétaux destinés à faire des extraits, les matières extractives qui s'y trouvent dissoutes subissent des changements considérables. L'air qui se renouvelle sans cesse à leur surface donne naissance à un dépôt assez abondant, et cette altération est d'autant plus grande que la température est plus élevée, si bien que lorsqu'on cherche à diminuer le temps de l'évaporation en élevant davantage la température, l'altération est plus grande que lorsqu'on opère l'évaporation à une chaleur plus douce et dans un espace de temps plus long. Il arrive souvent, que faute d'attention pendant la préparation d'un extrait, celui-ci ne jouit plus d'aucune des propriétés de la plante qu'on cherche à rendre plus efficaces par la concentration.

L'apothème qui se dépose de l'opium est une combinaison de narcotine, de résine, d'huile acide et de matières colorantes ; dans la rhubarbe il contient de la résine ; on doit dire en un mot qu'il varie de nature dans presque tous les végétaux ; mais comme cette composition est mal connue, nous conserverons le nom d'apothème. On voit par ce qui précède combien est vicieuse l'évaporation à feu nu ; on doit complétement y renoncer ; le moyen d'avoir de bons extraits c'est : 1° d'obtenir des liqueurs concentrées ; 2° de les évaporer rapidement ; 3° à la plus basse température.

Berzélius prétend qu'après l'évaporation dans le vide, le meilleur mode de concentration est la distillation en vases clos ; l'ébullition en elle-même n'est pas nuisible dans la préparation des extraits, et elle ne le devient que par le concours de l'air. On peut donc très bien évaporer la plus grande partie de l'eau en faisant bouillir la dissolution dans un appareil distillatoire, où l'air ne puisse pas se renouveler, et achever l'épaississement de la liqueur concentrée au bain-marie ou mieux encore dans le vide.

2° *Évaporation au bain-marie et à la vapeur.* — Elle a été recommandée par plusieurs auteurs ; c'est le mode exclusivement adopté par la pharmacopée de Londres. Par ce moyen, les extraits ne sont pas brûlés ; mais ils sont toujours exposés à une chaleur qui n'est pas beaucoup moindre de 100°, et les principes actifs s'altèrent ainsi le plus ordinairement. On procède à cette évaporation dans une bassine en cuivre dans laquelle entre exactement une bassine en étain ; la première contient de l'eau qu'on porte à l'ébullition, la seconde le liquide à évaporer. M. Henry

avait fait disposer une série de bassines qu'on chauffait par un courant de vapeur d'eau; mais dans ces deux procédés il faut continuellement agiter. M. Bernard a indiqué un appareil qui évapore plus rapidement et qui n'a pas cet inconvénient: c'est un plateau de cuivre étamé, à rebords, qui est divisé en plusieurs compartiments incomplets par des lames de cuivre étamé saillantes; il a un double fond dans lequel on fait passer de la vapeur d'eau afin de faciliter l'évaporation. Le liquide est versé sur le coin supérieur, et par suite de la pente légère que l'on a donnée au plateau, il s'écoule jusqu'à l'extrémité opposée en suivant la route tortueuse que les lames de cuivre lui ont faites; il reste par conséquent long-temps à la parcourir; pendant ce temps il est échauffé et présente beaucoup de surface; il est continuellement en mouvement, et si l'on ajoute que l'appareil est placé dans un courant d'air, on verra que les circonstances les plus favorables pour hâter l'évaporation sont réunies; aussi l'opération marche-t-elle avec une grande rapidité. Le liquide est mis en mouvement par le seul effet de la pente, et l'on n'a d'autre soin à prendre que d'entretenir le courant de vapeur et de remplir de temps en temps le vase qui contient la liqueur et qui la déverse peu à peu sur le plateau de cuivre. On peut placer ainsi plusieurs plateaux à la suite les uns des autres; on continue l'évaporation jusqu'à ce que les liqueurs soient assez concentrées pour ne plus couler que difficilement; alors on achève l'évaporation au bain-marie dans une bassine ordinaire et en agitant continuellement.

3° *Évaporation au soleil ou dans une étuve chauffée de 35 à 50°.*— C'est un moyen préférable aux deux modes précédents; il est essentiel dans les deux cas, pour que l'évaporation soit prompte et que le liquide n'ait pas le temps de s'altérer, que la couche de liqueur soit assez mince pour être évaporée dans 24 heures. Lorsque l'on évapore à l'étuve, il faut que l'air de l'étuve se renouvelle assez promptement, et que le courant soit bien établi dans la partie où l'on met les assiettes. Ce mode d'évaporation s'applique particulièrement aux extraits préparés avec les sucs non dépurés.

Nous arrivons maintenant au mode qui donne sans contredit les meilleurs résultats et qui devrait être exclusivement employé quand il s'agit des médicaments efficaces.

4° *Évaporation dans le vide.* — C'est le moyen le plus parfait pour obtenir des extraits représentant fidèlement les plantes qu'on a employées; divers moyens peuvent être mis en usage pour parvenir à faire le vide.

On place la liqueur qu'on veut évaporer sous la cloche d'une machine pneumatique, à côté ou au-dessus d'une capsule plate qui, suivant les circonstances, contient de l'acide sulfurique concentré, du chlorure de calcium fondu et grossièrement pilé, de la poudre grossière de potasse calcinée, ou autre substance semblable. On ne fait pas sur-le-champ un vide complet sous la cloche, parce qu'il pourrait souvent arriver que l'air contenu dans la liqueur se dégageât avec assez de violence pour

faire entrer en quelque sorte cette liqueur en ébullition et la projeter hors du vase; c'est pourquoi on cesse de pomper dès que le baromètre de la machine indique 2 pouces à 2 pouces 1/2 de pression; on abandonne alors la liqueur à elle-même pendant une demi-heure environ; ensuite on diminue la pression d'un pouce, on se tient là pendant un quart d'heure à une demi-heure, et on fait enfin un vide aussi complet qu'il est possible de l'obtenir avec la machine pneumatique.

On peut très facilement faire des évaporations dans le vide dans un appareil qui est fabriqué dans les ateliers de M. Derosnes, pour évaporer le jus de betterave. Le vide est produit par un courant de vapeur d'eau qui chasse l'air de l'appareil; quand l'air est presque complétement remplacé, on ferme les robinets et on refroidit la vapeur qui se condense dans un très grand serpentin, et le vide est produit. L'évaporation se fait très bien à une chaleur de 50°; l'eau qui s'échappe se condense dans le serpentin qui est terminé inférieurement par un vaste réservoir destiné à la contenir.

Un appareil qui peut être établi sur une petite échelle est celui qui est employé par les pharmaciens allemands. On a un grand ballon de cuivre, de la capacité de 20 à 30 litres, dans lequel on peut faire le vide, soit à l'aide d'une machine pneumatique qui offre le moyen le plus simple et le plus sûr, soit en y faisant bouillir de l'eau, laissant s'échapper la vapeur d'eau par un robinet placé à la partie supérieure du globe, fermant cette ouverture au bout d'un quart d'heure d'ébullition, et refroidissant le ballon; celui-ci communique à une ou plusieurs capsules à évaporer, enfermées dans des vases sphériques, munis de tubes inclinés qui se rendent dans ce ballon de cuivre et qui sont fermés par des robinets. Les vases sphériques se composent de deux moitiés, qui peuvent être vissées hermétiquement l'une sur l'autre; on place dans la moitié inférieure une capsule d'étain ou de porcelaine contenant le liquide à évaporer, puis on y visse la moitié supérieure. Il est avantageux de mastiquer dans l'hémisphère supérieure, de deux côtés opposés, des verres de montre épais; on peut alors, en tenant une chandelle près d'un de ces verres, observer par l'autre les progrès de l'évaporation. On place sous ces vases sphériques une lampe à huile, à mèche simple, dont la flamme soit assez forte pour produire une chaleur de 40° ou tout au plus 50°, température à laquelle l'eau s'évapore avec une grande facilité et va se condenser dans le ballon vide, qui n'est pas chaud. Plus la température de ce ballon est basse, moins on a besoin de chauffer les vases évaporatoires. L'emploi exclusif d'extraits préparés par ce moyen serait une grande amélioration pour la médecine.

5° *Évaporation par un courant d'air froid.* — C'est un mode qui peut s'exécuter, même en grand, avec la plus grande facilité, qui a été conseillé par M. Guillard pour la préparation des extraits, et qui, d'après quelques essais que j'ai tentés, pourrait donner des résultats aussi avantageux que l'évaporation dans le vide. Il s'exécute en faisant arriver par des soufflets un courant d'air assez vif dans les liqueurs à évaporer;

on le maintient d'ailleurs au bain-marie à une température de 50° centigrades. On prépare par ce procédé un extrait de lait auquel il suffit d'ajouter la quantité d'eau enlevée pour régénérer le lait. MM. Gallais et Grimaud qui, les premiers, ont employé ce procédé en grand, ont donné au produit le nom de *lactéine*.

Si on divise les extraits par rapport à leur mode de préparation, on doit d'abord établir deux séries : A extraits obtenus par la simple évaporation d'un liquide; B extraits obtenus par une opération plus complexe.

A. Les extraits obtenus par la simple évaporation d'un liquide se subdivisent actuellement en quatre classes : 1° extraits préparés avec les sucs des végétaux ou les liquides animaux; 2° les extraits dont le véhicule d'extraction est l'eau; 3° les extraits dont le véhicule d'extraction est l'alcool; 4° les extraits dont le véhicule d'extraction est l'éther.

Les anciens pharmacologistes admettaient encore les extraits dont le véhicule d'extraction est le vin ou le vinaigre. Ces anciennes préparations ont complétement disparu du nouveau Codex et des officines; l'extrait acéteux d'opium de Lalouette a le plus long-temps survécu; l'extrait d'opium au vin entrait dans les pilules de cynoglosse; mais le nouveau Codex prescrit l'extrait aqueux; il conserve cependant l'extrait d'opium au vin blanc; mais jamais cette préparation n'est demandée.

Extraits préparés avec les sucs. — On distingue les extraits préparés avec les fruits et les extraits préparés avec les sucs des plantes; on donne aux premiers le nom de *robs*; pour les obtenir, on évapore au bain-marie jusqu'en consistance de miel épais les sucs exprimés et non fermentés des fruits; pour l'extrait de nerprun, le Codex prescrit d'employer le suc fermenté. Ces préparations sont très peu usitées en médecine. Le Codex a conservé les extraits de fruits de sureau, de brou de noix, de concombre sauvage, de raisins et de groseilles; ce dernier est employé sur nos tables, mais on y ajoute du sucre et on en forme une gelée. L'extrait de raisins est employé sous le nom de raisiné; avant l'entière évaporation du suc, on le laisse refroidir pour qu'une partie du tartre se dépose, puis on achève l'évaporation.

Les extraits préparés avec les sucs des plantes se distinguent en extraits préparés avec *les sucs dépurés*, et extraits préparés avec *les sucs non dépurés*, ou extraits *avec la fécule verte*.

Extraits préparés avec les sucs dépurés. — Ce mode est prescrit par le Codex pour les extraits de ciguë, de belladone, de jusquiame, de stramonium, de chicorée, de pissenlit, de fumeterre, de trèfle d'eau, d'ortie, de cochléaria, de cresson. On prend une quantité suffisante de ces sucs clarifiés à chaud, et on évapore au bain-marie en consistance d'extrait.

Certes, au premier coup d'œil, on ne voit que des avantages dans ce mode de préparation; l'extraction des sucs par des moyens mécaniques ne cause aucun changement dans leur composition, les extraits prépa-

rés par les sucs dépurés ne contiennent ni chlorophylle, ni albumine, mais ce sont des principes inertes, dont l'absence ne doit qu'augmenter l'énergie de l'extrait. Mais si on examine les choses de plus près, et surtout si on consulte l'expérience, on verra qu'il n'en est pas ainsi. L'albumine en se coagulant entraîne une grande partie des principes actifs contenus dans le suc; la chaleur nécessaire pour coaguler et pour effectuer l'évaporation au bain-marie suffit pour dénaturer ces principes actifs, et ces médicaments sont le plus souvent ou inertes ou infidèles : les expériences précises de M. Orfila, l'observation clinique journalière, démontrent que les extraits préparés avec les sucs non dépurés sont beaucoup plus énergiques.

Extraits préparés avec les sucs non dépurés, ou extraits avec la fécule verte. — Écrasez la plante, exprimez le suc; passez celui-ci à travers une toile, et divisez-le dans des assiettes de faïence en couches de deux lignes d'épaisseur environ; mettez ces assiettes dans une étuve que vous entretiendrez à une température de 35 à 40 degrés, ou au soleil, jusqu'à ce que le suc soit entièrement desséché; sortez alors les assiettes de l'étuve, et aussitôt que l'extrait se sera suffisamment ramolli à l'air pour pouvoir être détaché aisément, enfermez-le dans des pots ou dans des bouteilles à large ouverture, que vous boucherez avec des bouchons de liége et que vous goudronnerez.

Ce mode est recommandé par le Codex pour la ciguë, la belladone, la jusquiame, le stramonium, l'aconit, l'anémone, la laitue vireuse, le rhus radicans. On regrettera de ne pas trouver la digitale dans cette liste.

Pour l'extrait de laitue, connu sous le nom de *thridace*, on prend la plante montée prête à fleurir. On rejette les feuilles, on pile les tiges, on exprime le suc.

Ce mode de préparation a été recommandé par M. Orfila, et depuis par M. Henri. Storck, qui le premier a mis en crédit les extraits préparés avec les sucs non dépurés, ordonnait d'évaporer à feu nu, mais à une chaleur très ménagée, en agitant continuellement. Si on n'élève pas la température au point de coaguler l'albumine, le résultat est le même qu'en évaporant à l'étuve; mais ce procédé demande trop de précautions pour réussir complétement. Après Storck on avait indiqué plusieurs modifications très défectueuses de son mode opératoire; ainsi on coagulait le suc, on l'évaporait au bain-marie en consistance d'extrait, après avoir séparé par la filtration la fécule verte qu'on ajoutait ou encore humide en achevant l'évaporation, ou desséchée, d'après Parmentier; mais les extraits ainsi préparés ne représentaient plus les propriétés des sucs; cette coagulation et cette chaleur longuement continuées avaient altéré les principes actifs : aussi ces moyens sont-ils avec raison généralement abandonnés.

Extrait préparé avec les liquides animaux. — L'extrait de fiel de bœuf est seul conservé. On fait une ouverture suffisante aux vésicules qui contiennent la bile de bœuf, et on fait tomber celle-ci sur une étoffe

de laine; on recueille le liquide qui passe, et on évapore à la chaleur du bain-marie jusqu'en consistance d'extrait.

Extraits dont le véhicule d'extraction est l'eau. — On ne connaît pas encore d'une manière bien précise la nature des altérations qui surviennent dans les parties des plantes par le seul fait de leur dessiccation et de leur conservation; cependant on peut avancer d'une manière générale qu'une plante sèche mise en contact avec l'eau, ne donne pas une dissolution qui reproduise exactement un suc naturel. En effet, dans une plante conservée par dessiccation, l'albumine est en partie coagulée; la liqueur que l'on obtient par l'action de l'eau froide ne donne jamais, par la chaleur, un coagulum aussi abondant que celui du suc de la même plante. Le tannin et les matières confondues sous le nom d'extractif éprouvent pendant la dessiccation le même degré d'altération que produit le contact de l'air sous l'influence de la chaleur.

Les extraits dont le véhicule d'extraction est l'eau, sont préparés 1° par macération, 2° par infusion, 3° par décoction, 4° par lixiviation. Quel que soit le mode employé pour obtenir une solution destinée à faire un extrait, on ne doit pas oublier que l'on a intérêt à obtenir des solutions très concentrées, et qu'il est préférable de sacrifier une partie des matières solubles, que de s'exposer pendant une plus longue évaporation aux chances d'altération que les matières organiques éprouvent par les évaporations du contact de l'air.

1° *Macération.* — Le Codex prescrit de préparer par macération les extraits de rhubarbe, de coloquinte, d'agaric blanc, de genièvre, de casse, d'opium, le suc de reglisse purifié.

Nous avons énuméré (pag. 134) les avantages de ce mode d'extraction; mais toutes les fois que la lixiviation peut être employée elle est toujours préférable.

La méthode de Cadet donne de bons résultats. On humecte les substances réduites en poudre grossière avec le double de leur poids d'eau tiède, et après quelque temps de contact on soumet à la presse; on délaie le résidu dans une quantité d'eau pareille à celle qui a été extraite par la presse et l'on fait une nouvelle macération; on exprime de nouveau; on réunit les liqueurs et on procède à l'évaporation.

2° *Infusion.* — C'est un mode presque complétement abandonné pour obtenir les extraits; le Codex seulement l'a conservé pour l'extrait de cachou. On l'a remplacé presque dans tous les cas par la lixiviation.

3° *Décoction.* — Elle ne doit être employée que lorsque les principes actifs sont insolubles dans l'eau et sont seulement entraînés par les matières solubles; ainsi ce mode est appliqué par le Codex aux extraits de quinquina et de gayac.

4° *Lixiviation.* — Elle est presque exclusivement recommandée quand il s'agit d'épuiser par l'eau des substances sèches. Nous avons déjà traité de cette opération en parlant des teintures alcooliques et éthérées: nous allons nous en occuper plus spécialement.

La lixiviation s'exécute en versant sur une substance concassée, disposée en couche plus ou moins épaisse, un liquide qui filtre au travers et entraine tout ce qu'il rencontre de soluble Cette opération, qui est très utile dans les cas où les corps que l'on veut dissoudre sont en très petite proportion par rapport à la masse, était depuis long-temps très usitée dans l'art du fabricant de salpêtre pour épuiser les platras des nitrates qu'ils contenaient. Un des plus grands avantages de cette opération, c'est que l'addition d'une nouvelle quantité de liquide sur une masse qui en est déjà humectée a pour effet de chasser ou de déplacer le liquide saturé ; ainsi M. Vauquelin avait vu que si l'on versait de l'eau de mer sur du sable humecté avec de l'eau douce, cette eau douce s'écoulait d'abord tant que l'eau de mer ne l'avait pas complétement déplacée. Dans nos opérations, ce déplacement ne s'effectue jamais d'une manière absolue, parce que le liquide ne pénètre pas également dans toute la masse ; parce qu'il se fait de fausses voies par lesquelles le liquide s'écoule ; parce que les couches différentes de liquides se mélangent entre elles, et parce qu'enfin les matières dissoutes laissent à leur place des vides qui laissent circuler trop rapidement le liquide épuisant ; quoi qu'il en soit, on peut dire en thèse générale que la lixiviation est la meilleure méthode d'épuisement.

C'est MM. Robiquet et Boutron qui les premiers appliquèrent la lixiviation à l'épuisement des matières végétales. Nous avons fait connaître à l'article *Teintures éthérées* l'appareil qu'ils emploient ; mais c'est MM. Boullay qui ont généralisé cette idée et l'ont appliquée, sous le nom de *méthode de déplacement*, à plusieurs préparations pharmaceutiques. Depuis, cette méthode a été enrichie de nombreuses observations par MM. Dausse, Guillermond et Soubeiran.

L'appareil le plus convenable pour épuiser par l'eau ou l'alcool est celui décrit par M. Boullay ; il est en fer-blanc ou en étain (fig. 5). Dans le milieu de la partie conique du vase on place un diaphragme (fig.) percé de trous assez grands, tels que ceux du diaphragme supérieur de la cafetière à la Dubelloy. Ce diaphragme porte à son centre une petite tige qui sert à le placer et à l'ôter avec facilité. On le recouvre avec une couche fort mince de coton cardé, sur lequel on place la poudre qui doit être employée.

Cet appareil doit être fermé inférieurement par un robinet qui permet de ralentir l'écoulement à volonté. Les dimensions les plus convenables sont celles où l'appareil peut contenir deux à trois kilogrammes de poudre (1).

(1) Le comte Réal avait, il y a plusieurs années, fait construire un appareil qui ne diffère, pour l'effet, des précédents, que parce que le liquide qui passe à travers la poudre végétale est soumis à une pression considérable qui détermine un écoulement plus rapide des liqueurs. L'appareil consiste en une boîte d'étain fort épaisse, qui porte à sa base un diaphragme destiné à supporter la poudre; à la partie supérieure est un tube très élevé que l'on remplit d'eau; si ce tube a

Quand on doit épuiser de grandes quantités de substances, il est préférable de les diviser en plusieurs vases, et de faire passer successivement les lessives des uns dans les autres, de manière à les obtenir toutes dans un grand état de concentration.

Le degré de finesse de la poudre est une condition importante. MM. Boullay et Guillermond avaient primitivement annoncé que plusieurs matières muqueuses ne se laissaient pas lessiver par l'eau, parce qu'ils employaient des poudres trop ténues. Selon M. Soubeiran, quand on opère sur des feuilles ou des sommités fleuries, après les avoir séchées, et quand elles sont devenues friables, on les frotte avec la main sur un crible de fer qui contient quinze mailles par pouce; s'il reste des côtes, on les coupe et on les passe au mortier, ou mieux au moulin. Le moulin à noix ordinaire est un excellent instrument pour diviser les racines, sans opération préalable, quand elles sont peu volumineuses, et après qu'elles ont été coupées en tronçons courts dans le cas contraire; on l'applique d'ailleurs avec avantage à presque tous les corps; seulement, pour tous, l'opération n'est facile et avantageuse qu'autant que l'on a eu la précaution de les bien sécher. Il est du reste fort difficile d'exprimer d'une manière nette le degré de ténuité que chaque poudre doit avoir. Les substances muqueuses doivent être moins divisées que les autres, et l'on peut employer des poudres plus fines quand les substances doivent être soumises à l'action de l'alcool et surtout de l'éther.

On introduit la poudre à plusieurs fois dans le vase à lixiviation en frappant légèrement sur les parois extérieures pour l'égaliser; la quantité dont la poudre doit être tassée ne peut être exprimée d'une manière générale. Voici les résultats que l'expérience a fournis à cet égard à MM. Guillermond et Soubeiran. *On tasse fortement :* — camomille, arnica, houblon et autres matières très volumineuses; — quassia amara, — pareira brava. *Tassez assez fortement :* — bistorte, buis — chiendent, caïnca colchique, colombo, — douce-mère, grenadier (écorce), ipécacuanha — patience — quinquina — ratanhia — réglisse, salsepareille,

32 pieds de haut, le liquide en contact de la poudre supporte une pression double de celle de l'atmosphère et passe avec facilité. Comme ce tube si élevé n'est pas commode, le comte Réal a substitué à l'eau, dans quelques uns de ses appareils, la pression du mercure, que l'on a remplacée depuis avantageusement par une pompe foulante.

Depuis, des appareils du même genre ont été proposés par M. Payen, par le professeur Lenneck et par M. Béral. L'écoulement y est rendu plus facile soit par la pression qu'exerce une pompe foulante à la surface du liquide, ou par le vide imparfait que fait une pompe aspirante dans un récipient fermé qui porte le cylindre à lixiviation. L'avantage que procurent ces instruments consiste dans l'écoulement plus facile du liquide. Baudrimont s'est assuré que les diverses couches de liquide s'y mêlent moins, et que leur mélange se fait en des proportions d'autant plus faibles que la pression est plus élevée.

squine — saule (écorce), valériane, et en général les substances de texture ligneuse. *Tassez modérément* : — aconit — absinthe — armoise — anémone — aunée (racine) — belladone — bourrache — ciguë — chamædris, chicorée — centaurée (petite) — chardon bénit — jusquiame — digitale, mercuriale — pensée sauvage, rue, rus radicans, sabine, saponaire (feuilles)— stramonium, trèfle d'eau, etc. *Tassez peu* : — bardane, galles (noix de) — gentiane — pensée sauvage — persil (racine), polygala de Virginie — séné — saponaire (racine), et en général les substances muqueuses. *Ne tassez pas du tout*: coquelicot, roses rouges, rhubarbe, safran, scille.

Nous devons ajouter, en terminant cette liste, qu'une même matière doit être tassée différemment suivant son degré de finesse et la hauteur de la colonne sur laquelle on opère. Quand on verse de l'eau sur une poudre, si l'on voit qu'elle pénètre rapidement, alors il est évident que la matière n'a pas été assez tassée; il faut la comprimer en appuyant sur le diaphragme supérieur, et si l'on s'aperçoit que l'écoulement du liquide est trop prompt, on le modère en fermant partiellement le robinet.

MM. Boullay et Dausse employaient d'abord les poudres sèches; mais il vaut mieux, comme le faisait Réal dans son appareil, humecter la poudre avec la moitié de son poids d'eau froide et la laisser ainsi pendant quelques heures avant de l'introduire dans l'appareil à lixiviation.

La lixiviation appliquée à la préparation des extraits, a été indiquée par le Codex pour toutes les substances précédées d'un —. Nous regrettons vivement de voir, dans un ouvrage légal, comprendre dans cette liste la ciguë, la belladone, la jusquiame, le stramonium, l'aconit et l'anémone; car lorsque le médecin prescrira ces extraits sans aucune indication du mode de préparation comme il arrive presque toujours), alors le pharmacien ne saura s'il s'agit de l'extrait préparé avec le suc dépuré, ou de l'extrait préparé avec la plante sèche; car dans les deux cas le Codex n'a point établi de désignation spéciale, et cependant ces médicaments peuvent avoir des propriétés fort différentes.

Je ne puis terminer cette remarque critique sans ajouter que l'extrait de digitale aqueux préparé avec la plante sèche est le seul que le Codex contienne, et cependant les expériences de M. Orfila ont prouvé que c'était un médicament très infidèle; il eût certainement mieux valu conserver l'extrait préparé avec le suc.

Extraits dont le véhicule d'extraction est l'alcool. — Les extraits alcooliques sont des préparations fort recommandables; l'emploi de l'alcool comme agent de dissolution présente de nombreux avantages : 1° il dissout plusieurs matières actives qui sont insolubles dans l'eau; 2° il ne dissout point certains principes inertes que l'eau aurait dissous, et l'extrait alcoolique est alors beaucoup plus énergique que l'extrait aqueux. Nous pouvons citer particulièrement, sous ce point de vue, l'extrait de noix vomique, de semence de stramonium, de jus-

quiame; 3° la plus grande partie de l'évaporation peut s'effectuer en vase clos et à une température inférieure à l'ébullition de l'eau, ce qui diminue les chances d'altération des matières actives.

Pour préparer les extraits alcooliques, on prend la plante réduite en poudre demi-fine, on la tasse convenablement, on l'humecte avec la moitié de son poids d'alcool à 21°, on l'introduit dans le cylindre à lixiviation, que l'on tient fermé jusqu'au lendemain; on la lessive alors en ajoutant deux ou trois fois au plus son poids de nouvel alcool; quand celui-ci a pénétré dans la poudre, on le chasse par l'eau, avec la précaution de retirer moins de liquide que l'on a employé d'alcool, car les derniers produits seraient mélangés d'eau. Ordinairement une assez bonne indication du moment où il faut s'arrêter est fournie par cette circonstance, que les liqueurs qui s'écoulent, troublent les premières teintures dans lesquelles elles viennent à tomber.

Les extraits qu'on prépare avec l'alcool selon cette méthode sont, d'après le Codex : les extraits des feuilles sèches de ciguë, — d'aconit, — de belladone, — de jusquiame, — de stramonium, — d'anémone, — de digitale, — de rue, — de sabine, — de fleurs d'arnica, — de houblon, — de narcisse des prés, — d'écorce de quinquina, — de racine de grenadier, — de racine de buis, — de racine de caïnca, — de colchique, — de colombo, — d'ipécacuanha, — de salsepareille, — de valériane, — de polygala, — d'ellébore noir, — de jalap, — de cantharides.

Pour la scille, la coloquinte, le safran, la myrrhe, le Codex conseille la macération au lieu de la digestion; pour la noix vomique on emploie également la macération et l'alcool à 31° Cartier, au lieu de l'alcool à 21°.

Les extraits alcooliques ont ordinairement une belle couleur verte; ils conservent l'odeur de la plante qui les a fournis; ils ont gagné par l'élimination de l'albumine, matière inerte; mais ils ont perdu par l'introduction de la chlororhyle, qui est également inerte.

Extraits dont le véhicule d'extraction est l'éther. — Ce mode de préparation est peu usité, on n'emploie guère que l'extrait éthéré de fougère mâle; M. Soubeiran cite encore celui de digitale pourprée et de cantharides; on les prépare en distillant ces teintures éthérées (voyez pag. 149).

B. Les extraits obtenus par une opération plus complexe que l'évaporation d'un suc naturel ou d'une dissolution aqueuse alcoolique ou éthérique, sont encore peu usités; il n'est pas douteux cependant que la thérapeutique doive faire dans cette voie de solides conquêtes. Examinons ce qui a été fait et ce qu'on pourrait tenter sous ce rapport. On peut rapporter à cinq modes les procédés recommandés jusqu'ici.

1° On prépare un extrait alcoolique à la manière ordinaire; on le dissout dans une petite quantité d'eau; on filtre, et on évapore de nouveau jusqu'en consistance extractive. Le premier traitement alcoolique a pour but de séparer des matières insolubles dans l'alcool, et le second, de n'admettre dans l'extrait que les matières qui sont également solu-

bles dans l'eau et dans l'alcool. Ce procédé est appliqué par le Codex à la racine d'ipécacuanha, et le produit obtenu est connu sous le nom d'*émétine médicinale*. L'alcool ne dissout point les matières gommeuses que l'eau eût entraînées, et l'eau abandonne les matières grasses ou résineuses que l'alcool avait dissoutes et qui sont également inertes. Le même mode est également appliqué avec raison à la préparation des extraits de semences de stramonium, de belladone, de jusquiame.

2° On prépare un extrait aqueux et on le reprend par l'alcool ; on distille ensuite cette teinture alcoolique et on évapore en consistance extractive. MM. Georges et Hespe ont proposé d'appliquer ce moyen aux extraits aqueux des plantes de la famille des solanées obtenus avec les plantes sèches ; mais comme les extraits aqueux préparés avec les plantes sèches sont ordinairement très défectueux, je ne recommande point cette modification. Je préfère infiniment la méthode qui a été employée par M. Dublanc pour préparer un extrait de laitue, et par M. Lombard pour celui d'aconit. On prend les extraits préparés avec les sucs non dépurés, comme nous l'avons dit (page 155), on les reprend par de l'alcool à 31° Cartier, on distille les liqueurs alcooliques et on évapore au bain-marie ; l'extrait obtenu est alors dépouillé d'albumine inerte, et jouit de propriétés plus constantes et plus énergiques. J'étends ce mode de préparation à tous les extraits préparés avec les sucs de plantes non dépurés (*voyez* page 155), et je l'applique encore et surtout à la digitale, qui fournit ainsi un médicament de propriétés constantes et très énergiques. Mais comme toutes ces plantes fournissent déjà plusieurs médicaments qui sont désignés sous le nom d'extraits, pour ne point augmenter la confusion à cet égard, je propose de désigner ces préparations nouvelles sous le nom de *produits*.

3° Après avoir épuisé les substances par de l'alcool à 31° Cartier, réunissez les liqueurs filtrées et distillez-les au bain-marie ; versez sur le résidu 20 à 30 fois son volume d'eau tiède ; lavez à plusieurs reprises la matière résineuse qui se séparera ; enfin faites-la dissoudre dans une petite quantité d'alcool à 31 degrés, et faites évaporer sur des assiettes à la chaleur de l'étuve, jusqu'à ce que la résine soit devenue sèche et cassante.

Ce procédé est appliqué par le Codex à la préparation des résines de jalap, de scammonée, de turbith, de quinquina.

4° Ce mode a pour but de réunir les principes volatils et fixes ; il a été appliqué par M. Dublanc au cubèbe, et le produit qu'il a obtenu a été désigné sous le nom de *oléo-résine de cubèbe*. (*Voyez* l'article *Poivre cubèbe*.) Il n'est pas douteux qu'on étendra ce moyen à plusieurs autres substances.

5° M. Caventou a décrit un mode particulier de préparation des extraits, par lequel nous allons terminer cet article. Il place les plantes sur un diaphragme, et il les fait traverser par de la vapeur d'eau acidulée avec du vinaigre, jusqu'à ce que l'odeur de la plante ait entièrement disparu. On retire alors la plante ramollie de dessus le diaphragme, on

l'exprime fortement et on évapore en consistance extractive. Ce procédé a été appliqué aux extraits de ciguë, de belladone, de jusquiame, d'aconit, de phellandrium, qui ainsi préparés ont été préconisés par M. Récamier.

Conservation des extraits. — Ils s'altèrent ordinairement très vite; plusieurs attirent fortement l'humidité de l'air. Il faut les conserver dans des vases de verre et de faïence bien bouchés au liége et goudronnés, et les renouveler le plus souvent possible.

Toutes les fois que dans un traitement en activité un pharmacien remplacera un extrait anciennement préparé par un extrait nouvellement obtenu, il devra en prévenir le médecin, parce que le malade a pu prendre sans inconvénient des doses élevées d'un extrait altéré par le temps, et qu'un médicament nouveau pourrait causer les plus graves accidents, étant administré aux mêmes doses.

ARTICLE XII. — DES SUCRES.

On donne le nom de sucre à des corps d'une saveur douce et sucrée, facilement solubles dans l'eau, et qui se transforment sous l'influence du ferment en acide carbonique et en alcool. Il existe dans les végétaux deux espèces principales de sucres : 1° celui de canne, 2° celui de raisin.

Les expériences récentes de Pelouze ont prouvé que le sucre incristallisable n'existe pas naturellement dans les plantes, qu'il ne s'y forme que par l'altération du sucre cristallisable.

Les sucres sont assez nourrissants, mais ils ne peuvent long-temps suppléer à une nourriture azotée; ils passent pour échauffants, mais c'est un préjugé.

SUCRE DE CANNE. — Il s'extrait également de la canne, de la betterave, et de l'érable; il existe encore dans une foule d'autres tiges ou racines : j'ai donné, dans mon ouvrage de chimie, ses divers modes de préparation et de raffinage; je n'y reviendrai pas. Le sucre de canne cristallise en prismes obliques à quatre pans, terminés par deux facettes; sa densité est de 1,605; il est phosphorescent par le frottement dans l'obscurité. Chauffé jusqu'à se fondre il ne diminue pas de poids; cependant il retient de l'eau combinée. Cette eau s'élève à 5,53 p. 100; elle abandonne le sucre lorsqu'il s'unit à l'oxyde de plomb. — A la distillation sèche le sucre donne de l'eau acide mêlée d'huile empyreumatique et un mélange de 3 parties de gaz carbure d'hydrogène, de gaz hydrogène et oxyde de carbone, avec 1 p. d'acide carbonique. Le sucre se dissout en toute proportion dans l'eau; la dissolution d'une partie de sucre dans $\frac{1}{2}$ p. d'eau constitue le sirop simple. L'alcool le dissout d'autant plus difficilement qu'il contient moins d'eau; la dissolution saturée au point d'ébullition cristallise par le refroidissement de l'alcool; il n'exige que 4 p. d'alcool à 0,83 pour se dissoudre à l'aide de

l'ébullition. — Le sucre est inaltérable à l'air, même à l'état dissous, quand il est pur.

L'acide nitrique concentré convertit le sucre en acide oxalhydrique (tartrique modifié) et oxalique; mais s'il est très étendu, son action n'est pas moins intéressante. J'ai vu que $\frac{1}{200}$ d'acide nitrique bouilli quelques minutes avec du sirop de sucre le rendait incristallisable; on peut même n'en mettre que $\frac{1}{1000}$, et le sucre perd encore la faculté de cristalliser si l'ébullition est prolongée quelque temps. Je ne doute pas que cette cause ne soit une des plus puissantes parmi celles qui donnent naissance au sucre dit *incristallisable*, et particulièrement dans la betterave.

Les autres acides font éprouver au sucre de canne un autre genre d'altération non moins remarquable; quand ils sont très étendus, à $\frac{1}{200}$, et qu'on les fait bouillir quelques minutes avec le sirop de sucre, il est converti en *sucre de raisin*. Berzélius dit qu'avec l'acide sulfurique il se forme de l'acide hyposulfurique; mais je n'ai jamais observé la production de cet acide. Si on augmente la quantité d'acide, et la proportion n'a pas besoin d'être très considérable, la solution noircit promptement; il se dépose une matière charbonneuse. Cet effet se produit même avec les acides végétaux; le malique et le tartrique ont une action assez faible, mais l'oxalique se rapproche, sous ce rapport, des acides inorganiques.

J'ai prouvé, dans un mémoire publié dans le *Journal de Pharmacie*, que par l'action de tous les acides très étendus, le sucre de canne cristallisable se change, 1° par une action faible, en un sucre incristallisable qui a une saveur au moins aussi douce que le sucre cristallisé, que le noir animal décolore complétement et que l'alcool dissout facilement; 2° par une action un peu plus prolongée on obtient du sucre de raisin qui cristallise, qui jouit d'une saveur beaucoup moins sucrée; que le noir animal décolore complétement, et que l'alcool dissout beaucoup moins facilement que le sucre liquide; 3° par une action plus continue le sucre de raisin se transforme en un nouveau sucre incristallisable brun, que le noir animal ne décolore plus, qui a une saveur plus sucrée que le sucre de raisin, mais en même temps amère, et qui se dissout très bien dans l'alcool; 4° enfin, par une action continue, ou par un acide plus concentré, le sucre se convertit en *acide ulmique*.

M. le professeur Pelletan, qui a enrichi la fabrication du sucre indigène de tant de découvertes importantes, est arrivé aux mêmes résultats dans ses observations sur les opérations en grand, et il a inventé un appareil nommé koniomètre, au moyen duquel on peut établir une neutralité parfaite dans les sucs de betterave, et éviter ainsi pendant la fabrication la formation de sucre incristallisable.

La chaux se dissout dans une solution de sucre en beaucoup plus grande proportion que dans l'eau, mais elle ne l'altère point, ni à froid ni à chaud. Après sa saturation le sucre peut cristalliser. Le sucre ne se combine avec aucun sel métallique; il possède la propriété remarquable

de dissoudre le carbonate et le sous-acétate de cuivre, et de donner ainsi naissance à un liquide vert d'où l'oxyde de cuivre n'est pas précipité par les alcalis.

Le sucre est composé de 12 atomes de carbone (42,58), 22 atomes d'hydrogène (6,57) et de 11 atomes d'oxygène (51,05). Si à un atome de sucre anhydre on ajoute deux atomes d'eau, on obtient une formule qui peut être représentée par 4 atomes d'acide carbonique et deux atomes d'alcool.

SUCRE DE RAISIN. — On comprend sous ce nom le sucre des fruits qui cristallise en forme de choux-fleurs, le sucre résultant de la transformation du ligneux, de l'amidon ou du sucre de canne sous l'influence de l'acide sulfurique, la partie cristallisable du miel. Le sucre de raisin se rencontre dans plusieurs familles, dans un grand nombre de fruits; il cristallise très lentement d'une solution qui a été fortement évaporée, et cependant les cristaux sont toujours si irréguliers qu'il serait très difficile d'en déterminer la forme. Les expériences faites jusqu'à ce jour prouvent qu'elle diffère de celle du sucre de canne. Le sucre de raisin est ordinairement sous forme de petites masses demi-globulaires ou mamelonnées, qui sont composées de petites aiguilles, ou plus rarement de lames entrecroisées, et montrent des parties de rhombes saillantes. De Saussure reconnut que le sucre provenant de la décomposition spontanée de l'amidon cristallise en tables carrées ou en cubes. Le sucre de raisin en poudre, mis sur la langue, a une saveur à la fois piquante et farineuse qui se transforme en une saveur faiblement sucrée et en même temps mucilagineuse dès qu'il commence à se dissoudre. Il en faut 2 fois 1/2 autant que de sucre de canne pour donner à un certain volume d'eau la même douceur. Ce sucre contient beaucoup plus d'eau que le sucre de canne. Il entre en fusion à 100° ou un peu au-dessus, et perd alors 8 pour 100 de son poids. Le sucre fondu forme une masse jaunâtre, transparente, qui attire d'abord l'eau atmosphérique et se liquéfie, puis se prend en une masse cristalline grenue. A la distillation sèche il donne les mêmes produits que le sucre de canne. — Le sucre de raisin se dissout moins bien dans l'*eau* que le sucre de canne. Il exige pour sa dissolution 1 fois 1/3 de son poids d'eau froide et reste long-temps sans se dissoudre, même quand on le remue; c'est pour cette raison qu'on ne peut pas s'en servir pour saupoudrer les aliments. Il se dissout plus promptement, et en toutes proportions, dans l'eau bouillante; mais le sirop n'atteint jamais le même degré de consistance que le sirop de sucre de canne, et il n'est pas aussi filant. La dissolution a une saveur plus douce que celle du sucre, et c'est sous forme de sirop assez étendu pour ne pas cristalliser qu'il est le plus avantageux d'employer ce sucre. La solution aqueuse du sucre de raisin ne s'altère pas seule; mais lorsqu'on y ajoute du ferment, le sucre entre en fermentation vineuse, qui n'est achevée qu'après un long espace de temps. Il est beaucoup moins soluble dans l'*alcool* que le sucre de canne; la

dissolution, saturée bouillante, cristallise, pendant le refroidissement, en cristaux irréguliers qui paraissent retenir de l'alcool combiné ; car on a trouvé que des croûtes cristallines de ce sucre, qui provenaient d'une dissolution alcoolique, et que l'on avait conservées pendant plus de seize ans, avaient encore une saveur alcoolique très prononcée.

Les acides agissent sur le sucre de raisin d'une manière toute différente que le sucre de canne ; 1/10 d'acide sulfurique, qui charbonne une dissolution de sucre de canne, n'a pas la moindre action sur le sucre de raisin ; 1/100 d'acide nitrique, qui rend incristallisable le sucre de canne, n'empêche nullement le sucre de raisin de cristalliser. Pour que le sucre de raisin soit détruit par les acides, il faut qu'ils soient concentrés et bouillants. Avec une dissolution concentrée d'acide arsénique, une solution de sucre de raisin devient d'abord rouge, puis brune.

Le sucre de raisin a moins d'affinité avec les bases que le sucre de canne ; cependant il peut se combiner avec elles en perdant sa saveur sucrée ; mais il présente avec elles une propriété très caractéristique. Si on met une dissolution de sucre de raisin avec de la chaux, cette base se combine avec le sucre sans le colorer ; mais si on élève la température à 50°, la dissolution de sucre se colore peu à peu et se convertit en une matière brune, amère, incristallisable.

Ainsi, nous voyons dans les deux sucres deux propriétés antagonistes fort remarquables ; le sucre de canne est détruit par son ébullition avec les acides et ne l'est pas par les bases. Le sucre de raisin, au contraire, est détruit par son ébullition avec les bases et ne l'est point avec les acides. Malgré cette différence remarquable ces deux principes ne peuvent être séparés. Le sucre de canne est, en effet, transformé en sucre de raisin par des forces extrêmement faibles ; 1/100 d'acide transforme le sucre de canne en sucre de raisin, et dans ce cas il n'y a pas, comme dans la transformation de l'amidon ou du ligneux en sucre, formation d'acide végéto-sulfurique ; l'acide ne perd aucunement ses propriétés saturantes ; il n'est altéré en aucune manière ; il ne cède rien au sucre ; il n'y a que fixation des éléments de l'eau ; mais comme on ne peut point déterminer la capacité de saturation du sucre de raisin aussi exactement que celle du sucre de canne, on ne peut avec certitude décider la question de savoir si le sucre de canne diffère du sucre de raisin par de l'eau combinée ou interposée, ou si ces deux espèces ne sont que deux états isomériques de la même substance.

Une des propriétés les plus remarquables du sucre de raisin, c'est que, chauffé en solution avec du sucre de canne cristallisable, ils se convertissent d'abord en sucre incristallisable, puis, par une action plus prolongée, les deux sucres sont transformés en sucre de raisin cristallisable.

Le sucre de raisin est composé de 12 atomes de carbone (36,80), 28 atomes d'hydrogène (7,01), 14 atomes d'oxygène (56,19). Il résulte de cette composition qu'il se produit par la fermentation 4 atomes d'acide carbonique, 2 atomes d'alcool et 2 atomes d'eau ; que lorsqu'on conver-

tit le sucre de canne en sucre de raisin, 3 atomes d'eau s'incorporent à lui.

Des fruits sucrés.

Les fruits sucrés ont une composition très analogue avec les fruits acides ; ils en diffèrent cependant par la quantité beaucoup moindre d'acide libre qu'ils contiennent; le mucilage y est aussi beaucoup plus abondant et il semble y remplacer la pectine. Le sucre qu'ils contiennent paraît être le sucre de raisin, cependant M. Bonastre prétend que la datte contient du sucre de canne et du sucre liquide.

Les fruits sucrés qu'on emploie communément en médecine, sont : les *dattes*, les *figues*, les *jujubes* et les *raisins secs* (1). En mélangeant parties égales de ces fruits, on a les *fruits béchiques*.

Les fruits sucrés sont nourrissants, adoucissants, béchiques; on les recommande dans les affections de poitrine. On les emploie ordinairement sous forme de *tisane* qu'on prépare en faisant bouillir 2 onces de ces fruits pendant 1/2 heure dans un litre d'eau.

Ils peuvent encore être la base de pâtes ; les meilleures recettes pour les obtenir avec les propriétés de ces fruits, ont été données par M. Cadet-Gassicourt. On les a encore conseillés sous forme de sirops; ils entrent dans les préparations du *sirop de mou de veau*.

JUJUBE.— C'est le fruit du *rhamnus zyziphus* de la famille des rhamnées, qui vient naturellement en Syrie et qui a été naturalisée aux îles d'Hyères. La jujube est un drupe ovoïde ou elliptique, du volume d'une grosse olive, recouvert d'un épiderme rouge, lisse, coriace, et renfermant une pulpe jaunâtre douce et sucrée ; au centre, se trouve un noyau osseux, allongé, surmonté d'une pointe ligneuse, divisé intérieurement en deux loges, dont l'une est ordinairement oblitérée ; la loge développée contient une amande huileuse. Ce noyau n'est d'aucun usage, on le rejette lorsqu'on emploie les jujubes.

Nous avons donné d'après le Codex (pag. 120), la recette de la pâte de jujubes ; mais cette pâte doit ses propriétés à la gomme et non aux jujubes. En voici une autre donnée par M. Cadet-Gassicourt, qui convient beaucoup mieux.

Pâte ou *saccharo-condit de jujube.* — Prenez jujubes q. s., mondez-les de leurs noyaux et réduisez-les par contusion en pâte aussi fine que possible ; ensuite prenez pâte de jujubes ci-dessus 4 parties, sucre pulvérisé 1, extrait d'opium gommeux 1 grain par livre ; mélangez et pétrissez sur un marbre, étendez avec un rouleau en une couche de 5 à 6 millimètres d'épaisseur ; tenez à l'étuve pendant 24 heures, coupez avec des ciseaux en carrés ou losanges que vous conserverez en vaisseaux clos.

(1) Ces derniers se rapprochent davantage des fruits acides.

DATTES. — Ce sont les fruits du palmier-dattier, *phœnix dactylifera*, qui croît particulièrement en Afrique. C'est un grand arbre dioïque. Les dattes sont de la grosseur du pouce, elliptiques ; leur épiderme mince est rouge-jaunâtre, et recouvre une chair solide d'un goût sucré et mucilagineux. La datte contient un noyau osseux, profondément sillonné d'un côté et convexe de l'autre; elle contient, d'après Bonastre, du sucre liquide et du sucre cristallisable, — du mucilage, — de l'arabine, — de l'albumine, — et du parenchyme.

Les dattes constituent une matière alimentaire assez salubre; le sucre et surtout la grande quantité de mucilage qu'elles contiennent les rendent émollientes : elles font partie des fruits pectoraux. On fait une tisane de dattes fort agréable en faisant bouillir deux onces de dattes dans deux livres d'eau pendant une demi-heure.

La *pâte de dattes* est très agréable et peut être utile dans les bronchites accompagnées d'une vive irritation. On la prépare en faisant une décoction de 1 livre et 1/2 de dattes privées de noyau, avec 5 livres d'eau; on y fait fondre 5 livres de sucre qu'on clarifie avec du blanc d'œuf; on y ajoute une dissolution de 6 livres de gomme du Sénégal blanche dans 8 livres d'eau. On continue à faire cuire en conduisant l'opération comme pour la pâte de jujubes. On peut aromatiser la pâte avec l'eau de fleurs d'oranger.

On prépare un saccharo-condit comme pour les jujubes.

FIGUE.—Elle est produite par le *ficus carica*, arbrisseau de la famille des *urticées*. Les figues du commerce viennent du midi de l'Europe, et sont formées de petits fruits secs réunis en grand nombre sur un réceptacle qui devient charnu et succulent, et qui est la partie utile du fruit. On distingue trois espèces de figues, 1° les blanches, 2° les violettes, 3° les grasses. Les premières sont petites, blanches, très sucrées, et sont réservées pour la table; les secondes, beaucoup plus grosses et usitées en pharmacie, doivent être choisies sèches et nouvelles; les figues grasses, également usitées en médecine, mais moins estimées, sont grosses, brunes et visqueuses.

Pâte de figues de Cadet-Gassicourt. — On la prépare comme le saccharo-condit de jujubes.

Des sucs sucrés.

Les sucs sucrés ont beaucoup d'importance sous le point de vue technologique; mais ils en ont très peu en pharmacie, car le nouveau Codex n'a conservé que le suc de carottes, qui n'est presque jamais employé. Les sucs sucrés sont particulièrement fournis par les racines des plantes; ils sont caractérisés par la présence du sucre cristallisable en quantité notable, et par une faible proportion d'acide malique. Ils contiennent en outre de l'albumine végétale, du malate acide de chaux, de l'extractif, et une matière colorante; souvent il y a aussi

de la gomme, de l'amidon; le marc contient en outre de l'acide pectique et de la fibre végétale.

Le sucre des sucs sucrés est identique avec le sucre de canne; Pelouze a prouvé qu'il se trouvait toujours à l'état cristallisable, et que le sucre liquide qu'on obtenait n'était qu'une altération du premier. Une partie de ce sucre peut se transformer, par la décomposition du suc, en mannite, comme l'a prouvé Laugier; mais j'ai retiré immédiatement de la mannite de racines de carottes, dans un travail que j'ai exécuté sous la direction de M. Vauquelin, et M. Payen en a retiré du céleri-rave en grande proportion.

La gomme des racines sucrées paraît différer de l'arabine, et il est probable qu'elle est identique avec l'amidon soluble; cependant l'amidon n'existe pas dans toutes les racines sucrées : on n'en a point trouvé dans la betterave. — L'albumine végétale de cette dernière racine paraît avoir, selon Braconnot, quelques propriétés particulières; ainsi elle est précipitée facilement par les acides et même par l'acide acétique; elle forme, quand elle se dessèche, une matière colorée; elle est imparfaitement coagulée par la chaleur. On n'a point examiné avec soin l'albumine des autres racines sucrées; cependant je suis porté à croire que celle de carottes est identique, car, comme celle de betterave, elle produit la formation visqueuse.

Pour préparer les sucs sucrés, on lave les racines; on les réduit en pulpe au moyen d'une râpe, et on fait écouler le suc par expression. Il faut quelquefois ajouter au marc de la paille sèche hachée et lavée, pour donner de la porosité à la masse; sans cette précaution, une partie du suc reste à l'intérieur sans s'écouler.

Les sucs sucrés se clarifient très difficilement par filtration à froid, parce que l'albumine qu'ils contiennent les rend visqueux; il faut alors la coaguler par la chaleur. Ces sucs s'altèrent très rapidement; ils éprouvent, quand on les abandonne à l'air à une température moyenne, un genre d'altération très remarquable : le sucre se décompose sans fournir d'alcool; il se dégage un peu d'acide carbonique et de gaz hydrogène; il se produit des acides lactique, acétique, et de la mannite, et la plus grande partie du sucre disparaît. C'est l'albumine des sucs sucrés qui produit cette transformation. On lui a donné le nom de fermentation visqueuse ou muqueuse; mais j'ai prouvé que ce phénomène était plutôt une organisation, et je lui ai donné le nom de formation muqueuse.

SACCHAROLÉS. — Les pharmacologistes modernes comprennent sous le nom de *saccharolés* des médicaments qui contiennent une forte proportion de sucre, qui agit à la fois en leur donnant une saveur agréable et en facilitant leur emploi. On distingue des saccharolés mous, liquides, ou solides. Ce groupe de médicaments comprend les sirops, — les mellites, — les conserves, — les gelées, — les pâtes, — les oléo-saccharum, — les saccharures, — les tablettes et les pastilles.

SIROPS. — Les sirops sont des médicaments liquides ayant une consistance visqueuse qu'ils doivent à une forte proportion de sucre. Celui-ci forme environ les 2/3 de leur poids, et il leur donne une densité toujours voisine de 1,321. Les liquides employés pour dissoudre le sucre sont ordinairement des sucs, des eaux distillées, des solutions, des infusions, des décoctions, des liqueurs émulsives ou vineuses, etc.

Le but que l'on se propose dans la confection d'un sirop c'est : 1° de donner à certains médicaments une forme plus agréable ou plus commode ; 2° de conserver plus facilement certains corps qui, sans le sucre, se fussent détériorés ou gâtés. C'est ainsi, par exemple, que certains sucs de plantes conservent pendant une année leurs propriétés actives, lorsqu'ils ont été convertis en sirops. C'est pour cela que plusieurs auteurs appelaient les sirops des *conserves liquides*.

A part les sirops faits avec des émulsions, tels que le sirop d'orgeat, et les sirops qui ne doivent leurs propriétés qu'à des principes insolubles ou peu solubles, tous les sirops doivent être transparents. Il est vrai que quelquefois la quantité de matière extractive s'oppose à ce que cette transparence soit d'abord évidente; mais en délayant une petite quantité du sirop coloré dans un peu d'eau, il doit en résulter une dissolution parfaitement transparente si le sirop a été bien clarifié. La manière de préparer les sirops est extrêmement variée, et comme dans la plupart des cas on se sert de sirop de sucre fait à l'avance, nous donnerons en détail la préparation de celui-ci.

La première condition essentielle à la préparation d'un sirop est celle qui résulte du choix du sucre. On sait que les sucres varient considérablement sous le rapport de leur pureté, mais ils varient encore plus sous le rapport des résultats qu'ils donnent. Ainsi le sucre de l'*Inde* contient un principe muqueux qui s'oppose à sa facile cristallisation, au contraire le sucre *Martinique* est plus riche en parties cristallines. Le sucre des quatre cassons est un sucre très riche qui donne un sirop limpide et d'une cristallisation facile; enfin le sucre connu dans le commerce sous le nom de sucre royal, est de tous les sucres celui qui est le plus beau et auquel on doit accorder la préférence pour la préparation des sirops d'agrément, surtout des sirops incolores. Dans quelques cas on peut employer les autres espèces de sucres, mais alors il faut consulter la nature du principe médicamenteux que l'on veut convertir en sirop. S'agit-il, par exemple, de faire un sirop peu coloré et par simple solution ? on choisira de préférence le sucre dit des quatre cassons. Veut-on préparer un sirop coloré par solution et clarification ? on pourra employer le sucre Martinique, qui, bien que plus coloré, donne cependant une solution parfaitement transparente et exempte de goût étranger. Enfin le sucre de l'Inde lui-même sera utile dans la préparation des sirops destinés à la confection des électuaires; car ici le principe mucoso-sucré, en enveloppant les particules cristallines, s'opposera à leur cristallisation.

Lorsqu'on prépare un sirop on doit toujours observer trois époques

distinctes. La première consiste dans la clarification du sucre, la seconde dans la filtration du sirop, et la troisième dans sa cuite. Nous allons passer en revue ces trois époques, en nous servant de la préparation du sirop de sucre.

1° *Clarification.* — Il est évident qu'il ne peut être ici question du sucre royal, puisque sa dissolution immédiate constitue un sirop qui n'a besoin que de la filtration pour être convenablement clair. Hors ce cas, la clarification s'applique à toutes les espèces de sucre et de la manière suivante. On commence par battre des blancs d'œufs avec une petite quantité d'eau; on y mêle la cassonade ou le sucre, et l'on y ajoute le reste de la quantité d'eau. On porte sur le feu, et l'on chauffe modérément, pour que le sucre ait le temps de fondre avant que le liquide soit porté à l'ébullition, car alors l'albumine en se coagulant entraîne bien mieux toutes les parties étrangères au sucre. Bientôt une écume se forme, qui vient surnager la liqueur, et à chaque fois que par l'ébullition le liquide s'enlève, on modère cette action par quelques affusions d'eau albumineuse froide, que l'on renouvelle chaque fois que l'on veut écumer. Il faut surtout éviter de laisser l'écume trop longtemps en contact avec un liquide bouillant, car le mouvement produit par l'ébullition la diviserait, et la rendrait d'autant plus difficile à séparer qu'elle serait plus divisée.

Quelques praticiens, au lieu de mêler l'albumine avec le sucre, se contentent de faire dissoudre le sucre, de porter le liquide à l'ébullition et de projeter alors peu à peu les blancs d'œufs dissous dans l'eau. La clarification se fait assez bien par ce procédé, mais on peut juger qu'une partie de l'albumine se coagule sans avoir servi à la clarification.

Quelquefois en même temps que l'on cherche à clarifier un sirop, on le décolore au moyen du charbon animal; c'est lorsque l'on a affaire à des cassonades colorées, ou que l'on désire obtenir, avec des sucres colorés, des sirops incolores. Dans ce cas on opère de la manière suivante, que nous devons à M. Blondeau.

On prend 60 livres de sucre, 60 onces de charbon animal lavé à l'acide chlorhydrique; l'on en fait une pâte en se servant, pour y parvenir, d'eau albumineuse contenant 6 blancs d'œufs. On chauffe graduellement jusqu'à l'ébullition, et alors on y verse à deux ou trois reprises 2 pintes d'eau albumineuse, que l'on avait conservée pour cet objet. On retire le sirop du feu, ou laisse déposer, on écume, et l'on passe comme il va être dit.

2° *Filtration.* — Quand un sirop est clarifié on est obligé de le filtrer pour en séparer les matières étrangères, le plus souvent enveloppées par l'albumine. Les moyens de filtration sont extrêmement variés, et leurs auteurs ont tous eu en vue d'arriver à un moyen plus prompt que ceux employés jusqu'à eux. Si la quantité de sirop est petite, on verse le sirop bouillant sur un *blanchet*, morceau d'étoffe de laine que l'on attache par les quatre coins sur un carré de bois. Si la quantité de sirop à filtrer est un peu forte, on donne la préférence à la *chausse d'Hippocrate*. C'est

un filtre en laine fait en forme de cône dont le sommet est renversé, et au fond intérieur duquel est attaché un ruban qui sert, lorsque la filtration languit, à ramener le sirop vers la partie supérieure du filtre, dont les parois ne sont pas encore obstruées par le dépôt des matières étrangères. On peut encore se servir de grands sacs de molleton, placés dans des paniers et recouverts d'étoffe, afin de conserver plus long-temps la chaleur.

De tous les moyens de filtration employés, celui qui mérite la préférence est sans contredit celui qui consiste à faire usage du filtre Taylor: dans celui-ci les surfaces filtrantes sont considérablement multipliées. C'est un sac fait en étoffe de coton duveteuse, d'une longueur de six pieds sur un pied de large. Une de ses extrémités est close, et porte à cette extrémité intérieure un cordon plus long que le sac et qui sert à le plier en deux, de manière que le fond du sac soit remonté jusqu'à l'ouverture supérieure. On introduit ce sac dans un panier de deux pieds et demi à trois pieds de longueur, et le tout est lui-même placé dans un tuyau en cuivre destiné à empêcher toute évaporation et à rendre le refroidissement plus lent. Le sac filtrant attaché à la partie supérieure du cylindre de cuivre, est fermé par un couvercle en forme d'entonnoir. On voit donc que toutes les circonstan ces favorables se trouvent là réunies, savoir : un filtre qui présente une très grande surface et dans lequel le dépôt répandu sur une plus grande étendue ne peut gêner la filtration; une colonne de liquide assez haute pour que sa propre pression favorise l'écoulement du liquide; enfin une enveloppe métallique qui non seulement conserve la chaleur, mais encore s'oppose à l'augmentation de viscosité qui résulte du refroidissement et de l'évaporation.

Depuis quelques années on se sert avec avantage du filtre Dumont, car non seulement ce filtre débite considérablement, mais encore par son moyen on décolore parfaitement les sirops colorés qu'on y filtre. Il consiste en une caisse de bois dont la forme est celle d'une pyramide quadrangulaire tronquée; elle est doublée intérieurement de cuivre étamé, et peut être fermée par un couvercle également doublé. Au niveau de son fond et à sa paroi latérale est adapté un robinet, et le long de la caisse s'élève un petit tuyau en cuivre qui part du fond et arrive à la partie supérieure. Il sert au dégagement de l'air de l'appareil, qui alors ne fait plus obstacle à la descente du liquide.

Pour se servir de ce filtre on place au fond de la caisse un petit diaphragme à 4 pieds et que l'on a recouvert d'une toile claire. On dispose au-dessus du charbon animal en grains que l'on a humecté préalablement avec le sixième de son poids d'eau; on en garnit tout l'intérieur du filtre en ayant soin de le comprimer légèrement et d'aplanir sa surface que l'on recouvre d'un second diaphragme; alors on verse le sirop à la partie supérieure. Peu à peu le sirop pénètre, chasse devant lui l'eau qui humectait le charbon, et quand on s'aperçoit que le sirop passe pur, on entretient l'écoulement en un filet continu, en ayant soin

d'ajouter du sirop de manière à ce qu'il y en ait toujours une couche au-dessus du charbon.

Par ce moyen, le sirop le plus coloré finit par passer blanc, ce que l'on doit attribuer à ce que le sirop commence par se décolorer dans les couches supérieures, et à ce que les couches inférieures qui contiennent du charbon neuf finissent de le décolorer. Quand le filtre ne fournit plus de sirop blanc, il peut néanmoins encore servir à décolorer en partie de nouveau sirop.

Les premières portions de sirop qui filtrent sont toujours troubles, aussi faut-il avoir le soin de les remettre sur le filtre jusqu'à ce que le sirop passe clair. Le plus souvent la filtration d'un sirop se fait avant qu'il ne soit entièrement cuit, afin qu'elle soit plus facile; et enfin on termine le sirop en le concentrant convenablement par l'évaporation.

3° *Cuite.* — La cuite d'un sirop consiste dans le point de concentration le plus convenable à sa conservation. Cette troisième époque est peut-être la plus essentielle à la confection d'un sirop, car si le sirop n'est pas assez cuit, il ne tarde pas à fermenter, et alors les matières médicamenteuses s'altèrent; si au contraire il est trop cuit, bientôt le sucre se dépose à l'état cristallin. Cet inconvénient serait de peu d'importance si cette précipitation de sucre résultait de l'excès nécessaire à la cuite du sirop; mais comme un effet qui s'ensuit est la précipitation d'une plus grande quantité de sucre, il arrive que le sirop retombe dans les conditions d'un sirop qui n'a pas été assez cuit, et partant, la fermentation ne doit pas tarder à s'y établir.

On peut déterminer la cuite d'un sirop d'une multitude de manières, et pour cela on emploie des instruments propres à révéler la cuite, ou bien on se sert d'indices plus ou moins certains et qui suffisent le plus souvent à ceux qui en ont l'habitude.

Les instruments dont on peut faire usage, sont : le thermomètre, l'aréomètre ou la balance.

Quand on veut se servir de la balance, il faut se rappeler ce principe : que la densité d'un sirop doit être exprimée par 1,321, celle de l'eau étant représentée par 1; conséquemment une bouteille qui contiendrait 32 gram. d'eau, doit en contenir 42 de sirop cuit au point convenable. La recherche de la densité d'un sirop étant un moyen peu commode, on préfère recourir aux deux autres moyens.

L'emploi du thermomètre est basé sur ce principe : que, lorsqu'un liquide tient en dissolution un corps pour lequel il a beaucoup d'affinité, le terme de son ébullition est changé et toujours augmenté. On sait en effet que l'eau pure entre en ébullition à 100°, tandis que l'eau dans laquelle on a fait dissoudre du sel ou du sucre, etc., n'entre en ébullition qu'à une température plus élevée; or, l'expérience a démontré que lorsqu'une dissolution de sucre bouillant marquait 105° centig. au thermomètre, la solution contenait juste la quantité de sucre nécessaire à sa conservation; par conséquent, lorsque l'évaporation d'un sirop dé-

cuit sera assez avancée pour que le thermomètre y marque 105°, on sera certain que le sirop doit être retiré du feu.

Le thermomètre est d'un emploi moins généralement répandu que l'aréomètre ; mais avant d'indiquer l'emploi de ce dernier instrument, rappelons le principe sur lequel on a fondé son usage. Quand on plonge dans un liquide un corps dont la densité est moins grande que celle du liquide, la partie enfoncée déplace un volume du liquide, dont le poids égale celui de tout le corps. Ainsi, supposons le corps immergé peser 100 gram., la quantité de liquide dont la partie plongée tient la place aura un poids égal à 100 gram. Il résulte de là que l'instrument plongé dans une dissolution de sucre s'enfoncera d'autant moins que le liquide sera plus dense, puisque l'aréomètre ayant toujours le même poids, la densité du sirop augmente à mesure que l'évaporation se fait. Eh bien ! c'est lorsqu'à la température de l'ébullition la densité du sirop sera telle, que l'instrument y marquera 30°, qu'on pourra conclure de la cuite du sirop. Mais à mesure que le refroidissement se fait, la densité du sirop augmente, et lorsqu'il est froid, l'aréomètre s'y enfonce moins et ne marque plus que 35°.

On peut encore se servir de petites ampoules de verre ou de métal, lestées de manière à ce que leur pesanteur spécifique soit un peu plus faible que celle d'un sirop cuit au point convenable. Tant que le sirop n'est pas assez cuit, l'ampoule reste au fond du sirop; mais aussitôt qu'il est assez cuit, elle monte à la surface (1).

(1) On s'assure de la cuite du sucre par divers moyens empiriques qui suffisent aux personnes qui ont souvent manipulé. Nous allons les exposer d'après M. Guibourt.

Le *filet* ou *lissé* se reconnaît en prenant une petite quantité de sirop bouillant entre le pouce et l'index, et écartant plusieurs fois de suite ces deux doigts à une petite distance l'un de l'autre; alors le sirop cuit s'allonge en un filet de deux à trois lignes qui se rompt par le milieu, en formant deux parties coniques dont la base est appuyée à chaque doigt; ordinairement aussi la pointe du cône inférieur se trouve surmontée d'une petite boule qui retombe avec le cône sur le pouce.

La *pellicule* a lieu lorsqu'en soufflant sur la surface du sirop on y forme une légère pellicule ridée qui disparaît avec le souffle qui l'a produite. Si la pellicule ne disparaissait pas, et offrait une apparence cristalline, le sirop serait trop cuit.

La *perle* se reconnaît en prenant un peu de sirop dans une cuillère ordinaire, l'y balançant un instant et le versant par le côté; alors chaque goutte qui tombe forme une perle ou une larme arrondie par le bas, due à ce que la pellicule qui se produit à la surface soutient un instant le sirop et l'empêche de tomber.

La *nappe* se reconnaît de même en employant une écumoire, au lieu d'une cuillère; dans ce cas, en raison d'une plus grande évaporation due à la plus grande surface de l'instrument, le sirop se trouve retenu un moment sur le bord du disque, et ne s'en sépare que sous la forme d'une nappe assez large. Tous

Nous dirons plus loin que tous les sirops n'ont pas besoin du même degré de cuite; mais nous ferons observer qu'en été on donne habituellement un demi-degré de plus au sirop bouillant.

La manière de conduire le feu entre pour beaucoup dans la beauté d'un sirop. On sait en effet que par l'action prolongée du feu, le sucre finit par se transformer en sucre liquide incristallisable, en même temps qu'une grande quantité de matière colorante se développe. On devra donc autant que possible éviter de laisser le sirop sur le feu, et l'on y parviendra en ne mettant que juste à peu près la quantité d'eau qu'il faut pour transformer le sucre en sirop, et l'on se base sur la connaissance que l'on a, qu'il faut à peu de chose près 2 livres de sucre

ces essais conviennent au sirop cuit à 30°; mais on est souvent obligé d'avoir un sirop plus concentré, soit pour l'étendre ensuite d'un liquide aqueux, soit pour former des électuaires, des tablettes ou quelque autre préparation de sucre. Alors on distingue le grand *filet* ou le grand *lissé*, qui a lieu lorsque le fil, formé par l'écartement des doigts mouillés de sirop, s'étend jusqu'à un pouce sans se rompre. Cette cuite répond à 36° de Baumé. Le *soufflé*, ou la *petite plume*, ou *petit boulé*, lorsqu'en soufflant à travers les trous de l'écumoire le sirop s'en sépare de l'autre côté sous la forme de petites ampoules qui voltigent dans l'air. Cette cuite répond à 37° du pèse-sirop. Le *grand soufflé*, ou la *grande plume*, quand en fouettant l'air avec l'écumoire le sirop s'en sépare sous la forme de filets déliés et à demi solides (38°).

Le *boulé*, qui répond à la même cuite, se reconnaît lorsqu'en versant un peu de sirop dans l'eau froide, il forme une masse molle et ductile qui persiste quelque temps avant de se dissoudre. Le *cassé* a lieu lorsque le sirop projeté dans l'eau, au lieu d'être mou et ductile, devient sec et cassant. A ce point, le sucre ne contient plus d'eau; et, pour peu qu'on le laisse sur le feu, il se colore d'abord en jaune, puis en brun, exhale une odeur vive et piquante, se boursoufle, enfin se change en *caramel*. Le caramel est encore soluble dans l'eau, à laquelle il communique sa couleur brune et une saveur un peu amère; si on continue de le chauffer, il se tuméfie considérablement, et se réduit en un charbon très volumineux et luisant; enfin celui-ci, inciné, laisse un résidu blanc peu considérable, composé de chaux pour la plus grande partie. Cette chaux provient des divers traitements qu'on a fait subir au sucre.

Sucre candi. — On se procure des jattes de cuivre poli, percées sur les côtés de quelques trous, à travers lesquels on fait passer un certain nombre de fils parallèles; on bouche ensuite ces trous avec une bande de papier collé. On place ces jattes, que l'on nomme *cristallisoirs*, dans une étuve chauffée à 40°, et lorsqu'ils en ont pris la température, on y verse du sirop de sucre blanc, cuit au petit boulé ou à 37° de Baumé. On entretient constamment l'étuve à la même température, afin de conserver au sirop sa liquidité et de faciliter la formation des cristaux; lorsque ceux-ci n'augmentent plus, on perce la croûte supérieure, afin de faire écouler le sirop non cristallisé, et on le laisse bien égoutter. On lave ces cristaux avec de l'eau chaude, et on les fait égoutter de nouveau; on les remet pendant trois jours à l'étuve; on les sépare des cristallisoirs, et on les expose

et 1 livre d'eau pour faire un sirop au point convenable de concentration. Enfin, lorsqu'on a des masses de sirop à évaporer, il faut toujours se servir de bassines peu profondes dans lesquelles l'évaporation se fait promptement, ou bien on peut fractionner le sirop avant de l'évaporer; dans ce cas le sirop y gagne en ne restant que peu sur le feu.

SIROPS MÉDICAMENTEUX. — Plusieurs moyens généraux sont employés pour la préparation des sirops médicinaux.

1° On fait des *sirops par simple solution*. Ce mode de préparation est employé pour les sirops agréables. On se sert ordinairement de beau

encore un jour à la chaleur pour les dessécher entièrement. Il faut, pour obtenir de beau sucre candi, employer du sucre en pains ou du sucre terré Martinique; les cassonades de l'Inde elles-mêmes sont trop onctueuses pour pouvoir être employées avec avantage.

Sucre sablé. — On cuit le sucre au grand soufflé, on le coule dans une bassine arrondie, légèrement chauffée, et on l'agite continuellement avec un bistortier de bois, jusqu'à ce qu'il soit réduit en grains pulvérulents. On remarque qu'au moment où le sirop cesse d'être liquide pour former des grains solides, la température s'élève beaucoup, et que le restant de l'eau s'en sépare instantanément sous la forme d'une vapeur très forte et très abondante.

Sucre massé. — Si, après avoir coulé le sucre cuit comme ci-dessus dans une bassine, on le laisse refroidir en repos, il forme une masse solide, à laquelle les confiseurs donnent le nom de sucre massé.

Sucre d'orge, *sucre de pommes*, *sucre rosat*, *sucre tors ou pénides.* — Toutes ces préparations sont essentiellement composées de sucre cuit au petit cassé, coulé sur un marbre huilé, et mis sous diverses formes. Voici maintenant ce qui les différencie: le *sucre d'orge* se prépare avec des sucres colorés, souvent avec le sirop de sucre candi, cuit en consistance convenable, coulé sur un marbre, et formé, tandis qu'il est chaud, en bâtons cylindriques de quelques pouces de longueur. Son nom lui vient de ce qu'autrefois on faisait cuire le sucre dans une décoction d'orge; mais cette pratique n'est plus usitée. Le *sucre de pommes* s'obtient avec du sucre très blanc; ordinairement on l'aromatise à la fleur d'oranger ou au citron. Lorsqu'il est coulé sur le marbre, au lieu de le former en cylindres, on l'étend en une plaque mince que l'on coupe en petits carrés longs; d'autres fois aussi on en forme de gros bâtons transparents que l'on enveloppe d'une feuille d'étain pour les conserver.

Le *sucre rosat* est la même masse de sucre fondu colorée en rouge au moyen de cochenille, et aromatisée à la rose; on le met en tablettes comme le sucre de pommes. Le *sucre tors* se prépare comme le sucre de pommes; mais quand il est coulé sur le marbre, on lui ôte sa transparence en le prenant dans les mains et l'étendant vivement de l'une à l'autre, comme lorsqu'on veut blanchir de la térébenthine cuite. La masse étant suffisamment blanchie et argentée, on la divise promptement en petites parties, dont on forme des cylindres d'un diamètre peu considérable et tordus deux à deux. Cette manipulation demande à être conduite avec beaucoup de célérité.

sucre, car ici l'on a l'intention de ne pas clarifier le sucre; les sirops de violettes, d'œillets, d'eaux distillées, etc., en sont des exemples. Ce procédé est encore employé pour les sirops aromatiques, desquels la chaleur chasserait le principe actif qui consiste le plus souvent dans des huiles volatiles, *ex.* : sirops d'armoise, d'absinthe, etc.

2° Les *sirops par simple solution et évaporation* sont ceux que l'on fait en mêlant le sucre cassé avec un excès de liqueur; on est donc obligé d'évaporer pour concentrer le sirop. Cette manipulation est commandée par le Codex, pour la préparation des sirops de quinquina. On a surtout en vue de ne pas clarifier, car alors l'albumine contracterait combinaison avec une partie des principes actifs. Pour obtenir le sirop limpide, on le filtre au papier.

3° *Sirop par clarification au moyen de l'albumine.* — C'est le même procédé que celui que nous avons décrit pour la préparation du sirop de sucre. Autrefois on employait cette méthode à la préparation de presque tous les sirops; mais aujourd'hui on a soin de l'éviter toutes les fois que les liqueurs peuvent perdre quelque chose pendant la clarification par l'albumine; au contraire on la conserve lorsque les liqueurs ne contenant pas de matières extractives, celles-ci ne peuvent être enlevées par l'albumine : tels sont les sirops de navet, d'oignon, de limaçon.

4° *Sirops par le mélange d'une liqueur avec le sirop de sucre et évaporation.* — Pour opérer, on prend du sirop de sucre ordinaire, on le met sur le feu, on y ajoute la solution et l'on continue l'évaporation jusqu'au point convenable. Au moyen de ce procédé, on peut s'empêcher d'employer des sucres raffinés; aussi ne l'emploie-t-on que pour les sirops qui n'ont pas besoin d'une parfaite blancheur. On y trouve l'avantage de ne pas employer la clarification qui dépouille toujours les solutions végétales d'une certaine quantité de principes actifs. Aussi ce procédé convient-il parfaitement pour la préparation des sirops dont les véhicules sont riches en parties extractives. Ce mode opératoire ne peut convenir pourtant à la préparation de quelques sirops, par exemple aux sirops aromatiques dont le principe volatil serait chassé par l'évaporation. On doit également éviter de s'en servir quand les liqueurs sont altérables par la chaleur, telles que les infusions colorées de fleurs, les sucs acides, etc.

Toutes les fois que la proportion de base médicamenteuse est telle qu'il faille une grande quantité d'eau pour l'épuiser, on est obligé d'avoir recours à ce mode de préparation; mais lorsqu'au contraire on peut n'employer qu'une faible quantité d'eau, il vaut mieux concentrer préalablement le sirop que l'on décuit ensuite avec la solution chargée de principes végétaux. Il est donc utile, dans ce cas, de préparer des liqueurs aussi concentrées que possible. M. Soubeiran conseille avec raison d'épuiser la substance de manière à obtenir deux liqueurs, une plus faible que l'on évapore avec le sirop, et une autre concentrée, au moyen de

laquelle on décuit le sirop. C'est ainsi qu'il convient de préparer le sirop des 5 racines apéritives, de rhubarbe composé, etc.

5° *Sirops par le mélange d'une liqueur avec le sirop de sucre, sans évaporation.* — A. On emploie cette méthode toutes les fois que l'on ne doit introduire dans le sirop que de faibles quantités de liqueur. Elle convient parfaitement pour les sirops qui, n'étant pas fermentescibles, peuvent sans inconvénient rester un peu moins cuits que le sirop de sucre ordinaire. On les obtient en mêlant simplement une liqueur avec le sirop de sucre. C'est de cette manière que se préparent les sirops d'éther, de sulfate de quinine, d'acétate de morphine, d'acide hydrocyanique.

B. Une modification de ce moyen, à laquelle on doit avoir souvent recours, consiste à évaporer le sirop au-delà du terme de cuisson ordinaire, et l'on s'arrange toujours, autant que possible, de manière à ce que la solution végétale n'excède pas la quantité d'eau évaporée; en d'autres termes il faut que la liqueur ne soit qu'en proportion suffisante, pour que le sirop évaporé soit ramené à 30° bouillant. On arrive facilement à connaître le point de concentration convenable, en pesant avant et après la bassine de sirop. Du reste voici d'après M. Soubeiran les données de l'expérience. Quand 1000 grammes de sirop de sucre ont perdu 250 gr. d'eau, le sirop est cuit au petit boulé; lorsqu'il a perdu 260 gr., il est au grand boulé; quand il en a perdu 280, il est au petit cassé, et quand il en a perdu 300, il est au cassé. On peut donc partir de ces données pour s'épargner la peine de peser. Il est à remarquer que lorsque le sirop est cuit au cassé, il se mêle encore bien aux solutions végétales, mais si l'on poussait la cuite plus loin, au moment du mélange il se précipiterait du sucre solide, qui pour se dissoudre nécessiterait l'action du feu. Dans tous les cas, aussitôt que le sucre est cuit au point convenable, on y ajoute les solutions, on agite vivement, et l'on passe à travers un blanchet.

6° *Sirops avec clarification par le papier.* — Dans quelques cas non seulement l'albumine affaiblit les liqueurs extractives, mais encore elle forme avec les liqueurs tannantes une combinaison insoluble qui trouble le sirop au point qu'il est impossible de le clarifier. Également le sirop de sucre fait à l'avance contient toujours une portion de matière animale qu'y a laissée l'albumine, et avec laquelle le tannin forme une combinaison insoluble. C'est pour éviter cet inconvénient que M. Desmarest a proposé d'appliquer à la préparation des sirops tannants, le mode de filtration que les liquoristes emploient pour filtrer leurs liqueurs. Il consiste à mettre une certaine quantité de papier blanc non collé en contact avec de l'eau chaude, et à le battre fortement au moyen d'un fouet d'osier. Bientôt le papier est divisé au point de former une bouillie homogène que l'on jette sur un tamis. L'eau s'écoule en laissant sur le tamis le papier, que l'on lave jusqu'à ce que l'eau en sorte claire, et l'on s'en sert pour clarifier les sirops comme il va être dit. On fait une solution végétale dans laquelle on dissout le sucre; on fait

cuire à 30°, et lorsque le sirop est refroidi on y délaie une certaine quantité de papier lavé, et on le verse sur une chausse où un blanchet. Le papier, en se déposant sur la chausse, y forme un filtre très perméable, à travers lequel le sirop passe facilement. La seule attention à porter dans ce mode de manipulation, est d'employer toujours une quantité de papier suffisante pour que la surface intérieure de la chausse en soit bien couverte.

Les sirops médicamenteux doivent généralement être portés au même degré de cuite que le sirop de sucre, mais quelques uns offrent quelques différences. Ainsi les sirops faits avec des eaux distillées, des liqueurs acides ou vineuses, ont besoin d'une moindre quantité de sucre pour prévenir leur altération, parce qu'ici le sucre est, en quelque sorte, le seul principe fermentescible. Les sirops chargés de beaucoup de matières extractives ou muqueuses doivent offrir un degré de plus de cuisson, car ces matières ont beaucoup de tendance à fermenter, et d'ailleurs le sucre ne peut cristalliser, enveloppé qu'il est par des substances incristallisables.

Quoi qu'on fasse pourtant, il arrive souvent qu'on ne peut empêcher dans quelques sirops leur tendance naturelle à fermenter. On peut en rétablir quelques uns en y ajoutant une petite quantité d'eau, les portant sur le feu et les faisant bouillir jusqu'à ce qu'ils soient recuits. On remarque ordinairement que ceux qui ont été recuits plusieurs fois, finissent par se conserver sans altération; seulement il est probable qu'une partie des principes qu'ils contenaient a été altérée.

Les sirops peuvent être simples ou composés, et les véhicules très variables. Ainsi on fait des sirops avec: *eaux distillées*, *solutés*, *macérates*, *digestés*, *infusés*, *décoctés*, *liqueurs vineuses*, *sucs*, et *liqueurs émulsives*. Les sirops composés peuvent être préparés en se servant de la *distillation*, de l'*infusion*, de la *décoction* et de l'*infusion*.

A. SIROPS SIMPLES. — 1° *Sirops avec des eaux distillées.* — Pour préparer ces sirops on se sert de deux méthodes. *a*. On fait fondre dans une quantité donnée d'eau distillée le double de son poids de sucre très blanc, cassé par morceaux; on opère à froid et on filtre. On fait ainsi les sirops de cannelle, de fleurs d'oranger, de menthe, de roses, de laitue, etc.

Cette méthode est surtout convenable pour conserver les eaux distillées inodores très chargées, qui seules ne se garderaient pas.

b. Dans 1000 parties d'eau distillée aromatique d'une plante, on ajoute 32 p. de la même plante; on fait digérer au bain-marie fermé pendant deux heures, et l'on passe la liqueur refroidie dans laquelle on fait fondre le double de son poids de sucre blanc. Le Codex recommande ce procédé pour les sirops d'hysope, de stœchas, de menthe crépue, de marrube, de scordium, de lierre terrestre, de dictame, d'ache, de myrte. Il a l'avantage de réunir dans le sirop les principes fixes et volatils de ces plantes.

MM. Henry et Guibourt emploient pour plusieurs de ces sirops l'in-

fusion de la plante, qu'ils ajoutent au sirop de sucre, et qu'ils aromatisent avec une petite quantité d'eau distillée de la même plante. Le procédé du Codex est bien préférable.

2° *Sirops avec des solutés.* — Le Codex comprend dans cette série tous les sirops qui résultent du mélange d'une solution avec un sirop. On les prépare de trois manières différentes.

a. On prend du sirop de sucre ordinaire, et quand il est bien cuit et bouillant on y mêle la solution et l'on passe. Les sirops de gomme, tartrique, citrique, et d'extraits divers se préparent par ce procédé, qui est défectueux pour les sirops acides, car on sait qu'à la chaleur de l'ébullition le sucre de cannes se convertit en sucre modifié qui se dépose.

b. D'autres fois on mêle la liqueur au sirop froid; comme pour les sirops de : acide hydrocyanique, éther, acétate de morphine, sulfate de quinine, etc.

c. Enfin le plus souvent on fait fondre le sucre dans la liqueur même.

3° *Sirops avec des sucs.* — Les sucs le plus communément employés à cet usage sont les sucs acides et les sucs extractifs; ce n'est que très rarement que l'on convertit en sirops les sucs sucrés.

Les sirops avec les sucs acides se préparent par simple solution; si l'on cherchait à les concentrer on obtiendrait des sirops très sapides et peu agréables. En raison de ce que les acides qu'ils contiennent attaquent quelques vases métalliques, on doit avoir l'attention d'employer des vases de verre pour opérer la solution du sucre. C'est ainsi qu'on prépare les sirops de sucs de berberis, grenade, groseilles, citrons, oranges, etc.

Ces sirops se conservent fort bien en n'employant pour chaque livre de suc clarifié que 30 onces de sucre blanc.

On remarque au bout d'un certain temps qu'il se dépose, dans les bouteilles qui contiennent le sirop, une cristallisation volumineuse qui n'est autre chose que du sucre de raisin formé aux dépens du sucre de cannes sous l'influence prolongée des acides végétaux. M. Thinus a remarqué que la transformation commence un peu au-dessus de 60°, et qu'elle augmente graduellement jusqu'à la température de 90°, où elle est complète. Il suit de cette observation qu'en opérant la solution du sucre à une température inférieure à 60°, le sucre de cannes doit, sinon ne pas se transformer en sucre de raisin, du moins n'y passer que beaucoup plus lentement. Il est vrai que M. Germain prétend que les sirops acides ne laissent plus déposer de sucre de raisin quand on leur a fait jeter quelques bouillons au moment de leur préparation, mais j'ai fait des expériences qui contredisent celles de M. Germain, et on peut dire avec plus de vérité que plus la température est élevée, plus l'altération est rapide et profonde.

Quand les fruits sont d'un petit diamètre, ou que leurs parties succulentes sont placées à l'extérieur et que le suc a beaucoup de viscosité, tels que les mûres, les framboises, on met ces fruits dans une bassine avec leur poids de sucre concassé, et l'on chauffe doucement. Le

suc, se dilatant par la chaleur, brise ses enveloppes, se répand sur le sucre qu'il dissout. On fait jeter quelques bouillons, et l'on passe à travers un tamis de crin. Ces sirops contiennent une forte proportion de la pectine du fruit, ce qui fait qu'ils forment un dépôt dans les bouteilles et qu'ils sont sujets à fermenter. On prévient en partie ces inconvénients en employant les fruits avant leur entière maturité.

Pour préparer les sirops de sucs extractifs, on opère tantôt par simple solution, tantôt par solution et concentration. C'est la nature du suc qui détermine dans le choix de l'une ou l'autre méthode.

Quand les sucs contiennent des parties volatiles, tels que ceux de cresson, cochléaria et autres plantes antiscorbutiques, de cerfeuil, chou rouge, fleurs de pêcher, on y fait fondre le double de leur poids de sucre, en opérant dans un vase clos et à la chaleur du bain-marie. Quelquefois on opère la clarification du suc avant d'y dissoudre le sucre; d'autres fois on prend le suc simplement passé à travers un linge, et on opère sa clarification en même temps que la dissolution du sucre; alors l'albumine végétale que contient le suc concourt à la clarification du sirop.

Quand les sucs ne contiennent que des principes fixes, comme ceux de trèfle d'eau, de roses pâles, de nerprun, d'ortie, de fumeterre, le Codex recommande d'employer parties égales de sucre et de suc dépuré, et de faire cuire en consistance de sirop. En se servant de suc non dépuré, l'albumine de celui-ci aurait l'avantage de servir à clarifier le sirop.

4° *Sirops avec des décoctés.* — C'est un mode presque abandonné aujourd'hui, et avec raison; cependant quand les bases médicamenteuses contiennent des principes actifs qui ne se dissolvent que par l'action prolongée de l'eau bouillante, on est obligé d'avoir recours à ce mode opératoire pour préparer leur sirop. Ainsi les sirops de lichen, quinquina, navets, oignons, etc., se préparent avec des décoctés. On opère par coction et clarification.

5° *Sirops avec des macérés.* — On applique cette méthode aux sirops dont la base est une racine amylacée. Elle conviendrait aussi pour toutes les substances qui contiennent quelque principe soluble à chaud, insoluble à froid, ou que l'on aurait intérêt à ne pas dissoudre. Lorsque les substances contiennent des principes facicilement solubles dans l'eau, et que l'on a eu le soin de les diviser assez pour que l'eau froide les pénètre facilement, on peut encore suivre ce procédé. Comme il arrive qu'ordinairement les sirops faits avec les macérés sont très riches en matières extractives, on a le soin de ne pas clarifier, et alors ou l'on ajoute la liqueur dans du sirop de sucre et l'on concentre, ou bien on y fait dissoudre le sucre et l'on filtre au papier. Les sirops que l'on prépare avec des macérés sont ceux de guimauve, cynoglosse, consoude, rhubarbe, etc.

6° *Sirops avec les infusés.* — Les sirops qui ont pour base des fleurs ou des herbes sèches, ou bien encore des fleurs fraîches que l'eau froide

ne pénètrerait pas, ou des herbes aromatiques qui donnent par infusion une liqueur plus chargée, doivent être préparés par infusion. Ainsi les sirops de violettes, œillet, tussilage, camomille, néuuphar, absinthe, etc., se préparent par ce procédé. Du reste, on ajoute l'infusé au sucre de la même manière que pour les sirops avec des macérés.

7° *Sirops avec des digérés.* — On emploie ce procédé pour un bien petit nombre de sirops. Le Codex le conserve pour le sirop de Tolu.

8° *Sirops avec des liqueurs obtenues par lixiviation.* — Ce mode de préparation est rarement employé, parce que, généralement, on est obligé, pour épuiser les substances, d'employer une trop grande quantité d'eau ; il en résulte que, pendant l'évaporation, une grande partie des principes médicamenteux se détériore. Cependant quand les matières sont facilement perméables, on peut s'en servir, surtout quand il est impossible par tout autre moyen d'éviter les évaporations; par exemple, la patience, la douce-amère.

9° *Sirops avec des extraits.* — Cette méthode est conseillée par le Codex pour les sirops d'opium, diacode, de ratanhia, d'ipécacuanha, de belladone, de jusquiame, de stramonium, de thridace, de salsepareille. On fait dissoudre l'extrait dans une suffisante quantité d'eau, on filtre la dissolution, on l'ajoute au sirop bouillant, on fait jeter quelques bouillons et l'on passe.

10° *Sirops avec des liqueurs vineuses.* — Pour préparer ces sirops, il suffit de faire dissoudre le sucre à froid ou à une très douce chaleur dans le vin médicinal préparé convenablement. Ces sirops se conservent facilement et sans qu'il soit nécessaire d'y mettre autant de sucre que dans les autres. On fait des sirops avec les vins de safran, cascarille, quinquina, etc.

11° *Sirops avec des liqueurs émulsives.* — On n'emploie guère qu'un seul sirop émulsif ; c'est le sirop d'orgeat. Pourtant si l'on avait à préparer un autre sirop émulsif, il faudrait suivre quelques règles générales particulières à ce genre de sirops. On sait que les semences émulsives ont toutes une composition analogue, sauf quelques principes particuliers à chacune d'elles. On sait encore que l'émulsion qu'elles forment résulte de la suspension dans l'eau, de leur huile, par le moyen de l'albumine végétale qu'elles contiennent. Après donc qu'on aura fait l'émulsion selon les règles ordinaires, on y fera dissoudre le sucre en ayant soin de ne pas élever la température au-dessus de 60°, car passé ce terme l'albumine végétale se coagulerait, et l'huile n'étant plus retenue en suspension par l'albumine se séparerait plus facilement. Quoi qu'on fasse, on ne peut jamais prévenir la séparation d'une partie de l'huile avec l'albumine. Cette partie vient former croûte à la surface, et le seul moyen à employer alors, c'est de mélanger par agitation cette pellicule, qui est quelquefois difficile à diviser en raison de sa compacité. On prévient cet inconvénient en tenant les bouteilles renversées, car alors la pellicule qui se forme est plus large, mais plus mince et d'une plus facile division.

B. SIROPS COMPOSÉS. — Les sirops composés sont basés sur les mêmes règles de préparation que les sirops simples. Leur emploi est moins fréquent aujourd'hui qu'autrefois; cependant le Codex conserve encore la formule d'un certain nombre d'entre eux, dont le mode de préparation nous servira pour en déduire quelques règles générales. Tous ces sirops se font : à l'aide de la *distillation*, par *infusion* et *décoction*.

1° *Sirops obtenus à l'aide de la distillation.* — Ce procédé consiste à faire tremper dans l'eau les matières qui doivent composer le sirop, à distiller au bain-marie pour retirer une certaine quantité de liqueur aromatique et à faire avec elle un premier sirop par solution en y ajoutant une quantité suffisante de sucre blanc.

D'un autre côté, on passe le résidu de la distillation ; on s'en sert pour préparer un sirop par coction à la manière ordinaire et lorsqu'il est refroidi, on le mêle au premier sirop. Quelques praticiens préfèrent donner au second sirop un fort degré de cuite de manière à le ramener au point convenable par l'addition du liquide distillé. On fait ainsi les sirops de stœchas, d'armoise et de raifort composés.

2° *Sirops obtenus à l'aide de l'infusion.* — Rien n'est plus simple que ce procédé ; on fait infuser les matières qui composent le sirop ; au bout de 12 heures on passe sans expression, on remet infuser de nouveau les matières, puis on passe. On fait un sirop très concentré avec cette dernière infusion, soit en y faisant fondre du sucre, soit en se servant de sirop de sucre ; enfin on le décuit avec le produit de la première infusion. C'est ainsi qu'on pratique pour le sirop des cinq racines.

D'autres fois on suit une autre manipulation : après avoir fait un premier sirop par infusion, on se sert du sirop bouillant pour faire une seconde infusion des substances dont on veut introduire les principes volatils dans le sirop, comme pour le sirop de pommes composé.

3° *Sirops obtenus à l'aide de l'infusion et de la décoction.* — Enfin quand les bases médicamenteuses sont de diverses natures, on fait avec les plus denses une décoction que l'on concentre convenablement ; d'une autre part, on fait avec les substances aromatiques ou celles qui cèdent facilement leurs principes à l'eau, une infusion que l'on ajoute à la décoction, et la liqueur qui en résulte sert à faire, avec quantité suffisante de sucre, un sirop par coction et clarification. Cette manipulation s'applique surtout au sirop dépuratif de Larrey.

Enfin, d'autres fois on fait avec la décoction un sirop très concentré que l'on décuit avec l'infusion aromatique.

Conservation. — Les sirops doivent être renfermés dans des bouteilles bien sèches et bien bouchées ; M. Mialhe prescrit d'introduire le sirop bouillant dans des bouteilles préalablement chauffées, de les boucher, goudronner de suite, et de les agiter après le refroidissement. On les conserve dans un lieu frais.

N. B. Toutes les fois qu'il s'agira de formuler un sirop nouveau ayant pour base un médicament énergique, le médecin devra faire en sorte de

coordonner les doses de telle façon, qu'on puisse administrer sans danger en une potion une once de sirop ou deux onces dans un litre de tisane.

DU MIEL. — C'est une matière sucrée molle ou liquide, d'une saveur et d'une odeur plus ou moins agréable, récoltée sur les fleurs par plusieurs insectes de l'ordre des hyménoptères, les *abeilles*, les *bourdons* et mêmes certaines *guêpes* qui l'avalent et la dégorgent ensuite dans une partie des alvéoles dont leurs ruches sont formées. Le miel de l'abeille domestique (*apis mellifica*. L.) est le seul usité en France.

Voici comme on extrait le miel : après avoir enlevé avec un couteau les petites lames de cire qui ferment les alvéoles, on expose les gâteaux sur des claies à une douce chaleur. Bientôt la partie la plus pure du miel s'écoule goutte à goutte; on l'appelle *miel vierge*. Lorsqu'il ne s'en écoule plus, on brise les gâteaux et on les laisse égoutter de nouveau, ayant soin d'augmenter insensiblement la chaleur. Alors on sépare autant que possible le couvain et le rouget qu'ils contiennent, puis on les soumet à une pression graduée. Par ce moyen, presque tout le reste du miel achève de s'écouler. Il est à remarquer qu'il est d'autant meilleur qu'il a fallu moins de pression pour l'extraire. Le miel vierge n'a besoin d'aucune espèce de purification. Quant à celui qui a été exprimé, comme il contient en suspension des matières plus ou moins pesantes qui se rassemblent, les unes à la partie supérieure, les autres à la partie inférieure, il faut le garder en repos pendant quelque temps, l'écumer et le décanter.

Tous les miels contiennent deux espèces de sucre : l'une semblable au sucre de raisin, et l'autre au sucre incristallisable de la canne. Ce sont ces deux espèces de sucre qui, mêlées en diverses proportions et unies à une matière odorante, constituent les miels de bonne qualité. Ceux de qualité inférieure contiennent en outre une certaine quantité de cire et d'acide; les miels de Bretagne contiennent même du couvain; c'est à cela qu'il faut attribuer la propriété qu'ils ont de se putréfier. Quelques miels semblent renfermer aussi de la mannite. Le sucre cristallisable entre quelquefois en assez grande quantité dans les miels pour s'y montrer sous la forme de petits grains brillants.

Le miel offre un grand nombre de variétés suivant son plus ou moins grand état de pureté, suivant les lieux, les saisons, l'espèce d'insecte qui le recueille, et surtout suivant les plantes qui le fournissent. Les anciens ont vanté le miel du mont Hybla en Sicile et surtout celui du mont Hymète. En France, on observe que le miel est en général d'autant meilleur que le climat est plus chaud, la saison plus égale, les plantes aromatiques plus abondantes. Ainsi le *miel de Narbonne*, sans être le plus blanc, est le plus estimé; il présente, comme celui de Crète, l'odeur suave du romarin; il est blanc, très grenu. Le *miel du Gatinais* est plus uni que celui de Narbonne, moins aromatique, communément blanc; c'est celui qu'on doit préférer pour faire du sirop. Presque toutes les autres provinces de France donnent aussi

des miels, mais qui ne sont pas renommés, si ce n'est ceux de Bretagne, par leur mauvaise qualité; ils sont en général très colorés, coulants et pourvus d'une saveur résineuse désagréable, attribuée au sarrasin que l'on cultive en abondance dans cette province.

Selon une observation de Du Petit-Thouars, le miel de l'île de France varie de couleur dans une même ruche; il est blanc, rouge ou vert. Celui de Bourbon est verdâtre, sirupeux, et d'une saveur plus agréable que le nôtre.

La modification la plus remarquable que le miel soit susceptible d'éprouver, c'est de devenir vénéneux quand des abeilles l'ont recueilli sur des plantes dangereuses; plusieurs faits, bien constatés par un grand nombre d'observateurs, et, entre autres, par M. Auguste Saint-Hilaire, établissent cette vérité. Les plantes où les abeilles avaient puisé du miel vénéneux appartenaient en général aux familles des solanées, des renonculacées, des apocynées.

On trouve quelquefois dans le commerce des miels falsifiés par la fécule. On les reconnaît en les dissolvant dans l'eau froide; l'amidon se dépose, et on le reconnaît aux caractères que nous avons indiqués (page 125).

Une falsification plus difficile à dévoiler est celle qui s'effectue avec le sirop de fécule; on observe dans les miels ainsi frelatés une saveur amère que n'a pas le miel naturel, et par la calcination ils laissent un résidu de sulfate de chaux.

Propriétés, usages. — Le miel est un aliment aussi salubre qu'agréable. On l'emploie souvent à la dose de deux onces par litre d'eau, et il constitue l'*hydromel*; on l'emploie à la même dose pour édulcorer les tisanes. Il forme la base des mellites de plusieurs gargarismes ou collutoires adoucissants.

Le miel est fort usité en médecine, soit comme laxatif, à dose de plusieurs onces, principalement chez les enfants; soit comme relâchant, délayant, rafraîchissant, émollient, adoucissant même, donné en moindre quantité, dissous d'ailleurs dans l'eau ou dans des tisanes appropriées. On l'administre ainsi dans les maladies aiguës en général, et particulièrement dans les fièvres inflammatoires et bilieuses, les affections de poitrine (en qualité d'expectorant), les angines, etc.

MELLITES. — On donne le nom de mellites à des sirops préparés avec le miel; ils doivent avoir la même densité et la même consistance que les sirops préparés avec le sucre. Les règles générales que nous avons exposées pour la préparation des sirops peuvent être appliquées aux mellites. Ils sont composés de miel uni à l'eau, à des infusions ou à des décoctions, à des sucs de plantes, à des vinaigres simples ou à un vinaigre médicinal.

Dans la préparation des mellites il faut toujours employer du miel très blanc, de bonne qualité. Les liqueurs doivent être très limpides, et les mellites se clarifient ordinairement par simple ébullition; il est

presque toujours inutile d'employer l'intermède de l'albumine. On ne s'en sert qu'autant que l'on a affaire à des liqueurs fort troubles et très chargées. On n'enlève que les premières écumes à mesure qu'elles se forment; on finirait par séparer sous cette forme la majeure partie du miel. On peut avec avantage appliquer à la préparation des mellites la clarification au papier, suivant la méthode de M. Desmarest.

On prescrit encore de ne passer les mellites que lorsqu'ils sont froids, par la raison que les plus beaux miels contiennent une petite quantité de cire qui à l'aide de la chaleur se divise dans le mellite et lui enlève sa transparence. On a divisé les mellites en deux ordres : 1° *mellites aqueux* ou mellites proprement dits; 2° *mellites acides*, oxymellites ou oxymels. Dans la préparation de ces derniers on recommande de ne fondre le miel que dans une petite proportion du vinaigre, car si on chauffait le miel avec tout le vinaigre il se produirait une combinaison insoluble qui rendrait la clarification difficile.

Les mellites se conservent moins bien que les sirops, aussi sont-ils moins employés; ils participent plus ou moins de la propriété laxative qui appartient au miel donné à haute dose.

Mellite simple, sirop de miel, miel dépuré. — On délaie du miel de bonne qualité dans s. q. d'eau, et l'on fait cuire en consistance de sirop. Quand le sucre était cher et qu'on était forcé d'employer les miels inférieurs, voici un procédé qui a été vanté pour leur purification. On mettait dans une bassine 12 livres de miel, 3 livres d'eau, 6 onces de craie. On faisait bouillir trois à quatre minutes; on y ajoutait 4 onces de charbon animal, puis 4 blancs d'œufs, battus avec 4 livres d'eau. On faisait cuire en consistance de sirop; on laissait déposer et l'on passait à la chausse.

Les mellites dont le Codex a conservé la recette sont ceux de roses, de scille, de mercuriale simple et composé, et les oxymels simple, scillitique et colchique.

CONSERVES. — Ce sont des médicaments d'une consistance de pâte molle, et quelquefois solide, qui résultent de l'union du sucre avec une substance médicamenteuse, ordinairement d'origine végétale. Il y a cinq moyens généraux de préparer les conserves : 1° avec les plantes fraîches, 2° avec les plantes sèches par coction, 3° avec les poudres, 4° avec les pulpes, 5° par coction des plantes avec le sucre jusqu'à siccité.

1° *Conserves avec les plantes fraîches.* — Le Codex n'applique ce procédé qu'aux conserves préparées avec les feuilles de cresson et de cochléaria. On pile 1 p. de feuilles et 3 p. de sucre dans un mortier pour réduire le tout en pulpe homogène; on passe à travers un tamis de crin. Ce genre de médicaments est abandonné, car les produits se conservent mal.

2° *Conserves avec les plantes sèches par coction.* — Ce procédé était appliqué aux conserves d'aunée et des autres racines; mais il était très défectueux, car la chaleur développait de la gelée d'amidon et chassait l'essence : il est abandonné.

3° *Conserves avec les poudres.* — Ce procédé est appliqué par le Codex à la conserve de roses et à celle d'aunée. On délaie ces poudres dans les eaux distillées de ces plantes. On laisse en contact pendant deux heures, et on mélange le sucre par trituration. C'est un très bon moyen, car le produit peut être préparé en tout temps, se conserve bien, et représente fidèlement les propriétés de la plante employée.

4° *Conserves avec les pulpes.* — Ce procédé s'exécute en faisant cuire au bain-marie jusqu'en consistance de miel épais un mélange de pulpe et de sucre. Quand la conserve est tout-à-fait refroidie on la met dans un pot de faïence. Ce procédé est appliqué par le Codex aux conserves de cynorrhodons, de tamarins et de casse; on ajoute dans cette dernière du sirop de violettes, et quand la pulpe est refroidie, du néroli.

Conserves sèches ou *condits.*— Ces préparations sont plutôt fabriquées par les confiseurs que par les pharmaciens. On prépare des condits d'ache, d'angélique et de citron, et des conserves sèches de fruits.

Les *chocolats* sont rangés par le Codex au rang des conserves. (*Voyez* à la famille des *Malvacées.*)

ÉLECTUAIRES. — On comprend sous le nom d'*électuaires* des médicaments d'une consistance de pâte molle, composés de poudres, divisées dans un sirop simple ou composé; il entre aussi dans beaucoup de ces préparations des extraits, des pulpes et des sels. Ces médicaments sont encore désignés dans beaucoup de pharmacopées sous le nom de *confections* ou d'*opiats*. On appliquait autrefois cette dernière désignation aux électuaires qui contenaient de l'opium, mais aujourd'hui cette distinction n'existe plus.

Plusieurs pharmacopées confondent encore les conserves et les électuaires; ils désignent les conserves sous le nom d'électuaires simples, et les électuaires proprement dits sous le nom d'électuaires composés. On distinguait autrefois les électuaires mous et solides; les derniers sont des tablettes composées que nous étudierons bientôt.

Préparation des électuaires, règles générales. — 1° Chaque substance qui entre dans les électuaires doit être choisie exempte de corps étrangers, et réduite séparément en une poudre très fine. 2° Lorsqu'il entre dans l'électuaire des substances qu'il est impossible de pulvériser même en les mêlant avec des poudres sèches, exemple, les amandes, les écorces de fruit, on doit les broyer sur une pierre à chocolat avec une portion du sucre, ou bien encore les réduire en une masse bien homogène en les pistant dans un mortier de marbre. 3° Les gommes, les gommes-résines, les résines doivent être choisies en larmes très pures, avant d'être soumises à la pulvérisation. Si ces produits étaient pris en masse, on serait obligé de les purifier, et l'on serait incertain des proportions dans lesquelles ils entrent dans l'électuaire, qui alors varie dans sa composition, et ne jouit pas toujours des mêmes propriétés médicales. 4° Lorsque les extraits sont trop mous pour être pulvérisés, on les fait dissoudre dans l'eau ou dans un peu de vin, lorsqu'il

en entre dans le médicament. 5° Les pulpes destinées à être introduites dans l'électuaire doivent être très homogènes, et d'une bonne consistance, afin que la quantité d'eau qu'elles contiennent ne puisse décuire le sirop. 6° Le miel doit être fondu dans très peu d'eau, et passé à travers un tissu à mailles serrées. 7° Les résines liquides sont incorporées dans les pulpes et les extraits. 8° Le sirop destiné à faire partie composante de la préparation doit être fait avec les cassonades de l'Inde. Ces sucres fournissent des sirops qui cristallisent difficilement (1). Le sirop doit être cuit à la grande plume. 9° Le mélange des substances doit être bien exact; pour l'obtenir à cet état, on a soin de laisser refroidir le sirop. Si ce véhicule était trop chaud, il pourrait ramollir les résines, et donner lieu à des grumeaux provenant de ces substances qui se seraient agglomérées. Enfin on réunit les pulpes; on y délaie les extraits dissous, les résines liquides; on verse une partie du sirop; on agite; on incorpore ensuite alternativement une portion de sirop, une partie des poudres, et l'on continue jusqu'à ce que la totalité de l'une et de l'autre soit épuisée. 10° Pour que l'électuaire ait une consistance convenable, on doit faire cuire le sirop à la grande plume. et en prendre une quantité déterminée, proportionnée à la nature des poudres qu'on emploie pour confectionner l'électuaire. Ces proportions peuvent être déduites d'après les quantités suivantes : les bois, les écorces, les racines, les feuilles pulvérisés exigent trois fois leur poids de sirop; les gommes-résines n'exigent qu'un poids égal au leur ; les racines en prennent un peu moins; les substances minérales, la moitié de leur poids; les sels très solubles, la dixième partie seulement. 11° L'électuaire étant préparé, on doit attendre pour l'enfermer, que l'absorption du sirop par les diverses poudres ait eu lieu, et qu'il y ait pénétration ; ce changement a lieu plus ou moins promptement, selon que la poudre est plus ou moins avide d'humidité.

12° Certains électuaires contiennent des principes qui réagissent les uns sur les autres; ainsi dans l'opiat connu sous le nom de mésentérique, il entre des substances végétales, du mercure doux et de la limaille de fer; cette dernière substance s'oxyde et durcit considérablement le composé, par plusieurs causes; d'abord, parce qu'une partie d'eau est décomposée et sert à l'oxydation du fer; ensuite, parce qu'une autre portion d'eau reste en combinaison avec l'oxyde formé; et enfin, parce que cet oxyde formant une poudre beaucoup plus ténue que le métal qui lui a donné naissance, exige par cela même une plus grande quantité de liquide pour prendre la consistance d'électuaire. Il faut alors piler dans un mortier ces électuaires qui ont acquis trop de consistance et ajouter une nouvelle proportion de sirop.

Tous les électuaires s'altèrent avec le temps; les matières sucrées et

(1) Lorsqu'on emploie le sucre de l'Inde, qui contient beaucoup de mucoso-sucré, on est dispensé de porter le sirop à l'étuve, pour laisser déposer une partie du sucre cristallisable, comme l'a recommandé M. Deyeux.

mucilagineuses entrent en fermentation, il se dégage de l'acide carbonique qui tuméfie le mélange, et ces électuaires se détruisent rapidement. Les électuaires qui contiennent beaucoup de substances aromatiques, salines ou résineuses, se conservent beaucoup mieux; *ex.*: thériaque. Au reste, on n'a pas d'observations précises sur les réactions des principes des électuaires les uns sur les autres.

L'avantage incontestable des électuaires, c'est de faciliter l'administration de poudres en formant un tout cohérent qui peut être facilement avalé enveloppé dans des pains azymes. Les anciens pharmacologistes attachaient à ces préparations beaucoup d'importance; ils imaginaient que certaines substances corrigeaient l'action trop énergique d'autres substances, ou pouvaient leur venir en aide. Quelques unes de ces idées étaient justes; mais la plupart ne reposaient sur aucune expérience précise; aussi le temps en a fait justice. Ils pensaient que le polypode était l'auxiliaire de la scammonée, qu'il incisait la viscosité que la scammonée repoussait ensuite, etc.

On donnait aux électuaires les noms les plus pompeux ou les plus bizarres, d'après ces prétendues propriétés; ainsi, on avait des orviétans, des remèdes universels, des électuaires sacrés, bénits, etc.

On trouve encore dans les ouvrages modernes, mais heureusement plus dans la pratique, l'*hiera picra*, l'opiat mésentérique, le catholicon double, le diaphœnix, le lénitif, le rhaisis, le cariocostin, les diaprunis, l'hamech, le mithridate, l'orviétan, etc.

Quelques unes de ces préparations sont encore employées parce qu'elles sont douées de propriétés énergiques bien constatées et qu'un long usage en a établi l'emploi. Nous citerons la thériaque, le diascordium; le nouveau Codex contient encore le catholicon double, le lénitif, le diaphœnix, l'opiat fébrifuge et l'électuaire dentifrice. Nous regrettons qu'il ait omis la confection d'hyacinthes. Nous donnerons ces recettes dans la suite de l'ouvrage.

Conservation. — On doit souvent remanier les masses d'électuaires, et on doit les conserver dans des vases de faïence ou de porcelaine que l'on place dans des lieux qui ne soient ni trop humides ni trop chauds.

GELÉES. — On donne le nom de gelées à des préparations qui ont une consistance tremblante lorsqu'elles sont refroidies; elles ont pour base la gélatine animale, la pectine, l'acide pectique, l'amidon, etc.; elles se rapprochent beaucoup des mucilages, mais elles en diffèrent par leur consistance tremblante; c'est le sucre qui leur sert ordinairement de condiment, elles sont quelquefois assaisonnées avec du sel et très souvent aromatisées.

Un trop petit nombre de gelées végétales sont employées en médecine, pour qu'il soit utile de généraliser les règles de leur préparation. Les personnes qui voudront réunir tout ce que cet ouvrage contient sur ces formes médicamenteuses, recourront aux paragraphes que nous allons indiquer.

1° *Gelées animales.* — C'est la gélatine qui leur sert de base. (Voyez ce mot.)

2° *Gelées végétales.* — On les divise en plusieurs séries, suivant la nature du principe végétal qui donne la consistance gélatineuse. A. Ainsi, dans le chapitre *Amidon*,, nous avons traité des gelées de fécule, de sagou, d'arowroot. (Voyez pag. 125.) La gelée de lichen doit sa consistance à un principe très analogue. (Voyez *Lichen.*) B. La gelée de mousse de Corse doit sa consistance à un principe qui n'est pas bien étudié. (Voyez *Mousse de Corse.*) C. Dans la dernière série, arrivent les gelés pectiques. (Nous en avons parlé pag. 59.)

Les gelées pectiques se conservent beaucoup mieux que les autres. J'ai examiné de la gelée de groseilles conservée depuis 70 ans, qui n'était pas trop altérée ; le sucre de canne était seulement converti en sucre modifié cristallisé. Les gelées d'amidon ou animales se conservent mal, il faut ne les préparer qu'à mesure du besoin.

Nous avons traité des *pâtes* en parlant de la gomme arabique. (Voyez pag. 120.)

ÉLÆO SACCHARUM. — On donne ce nom au mélange d'une essence avec le sucre. On le prépare ou en triturant 1 goutte d'essence avec 1 gros de sucre, ou en frottant un morceau de sucre contre la surface extérieure d'un fruit de la famille des hespéridées.

Saccharures. — Ces médicaments ont été inventés par M. Beral ; mais le Codex ne les a pas adoptés. On les prépare en mêlant du sucre avec une teinture éthérée ou alcoolique ; on fait sécher et on pulvérise. Ces médicaments ont l'avantage de faciliter l'administration des principes actifs des teintures sans le véhicule qui peut avoir une action nuisible.

TABLETTES ET PASTILLES. — On donne le nom de tablettes ou de pastilles à des préparations d'une consistance solide, composées de sucre et d'une ou plusieurs substances médicamenteuses. On peut diviser ces médicaments en deux séries : A tablettes avec les mucilages ; B tablettes par la cuite du sucre. On donnait plus particulièrement à ces dernières le nom de pastilles.

A. *Tablettes avec les mucilages.* — Elles sont simples ou composées ; simples quand on n'y fait entrer qu'une seule substance médicamenteuse, composées quand elles en contiennent plusieurs. On prend du sucre blanc réduit en poudre fine, on le mélange avec les substances médicamenteuses également pulvérisées. D'autre part, on prépare un mucilage auquel on mélange d'abord dans un mortier une partie des poudres, puis on porte cette matière molle sur une table de marbre et on y incorpore le reste de la poudre sucrée ; on malaxe le tout pour faire une pâte homogène. Quand on est arrivé à ce point, on étend cette pâte sur le marbre dont on saupoudre la surface avec un mélange de sucre et d'amidon ; on étend la pâte au moyen du rouleau. Pour que chaque tablette ait une même épaisseur on a un châssis sur lequel les

deux extrémités du rouleau sont posées, on promène ce rouleau en tous sens jusqu'à ce que la masse soit égale et qu'elle n'offre plus de résistance; on recouvre la partie supérieure d'une légère couche de sucre et d'amidon; ensuite, à l'aide d'un emporte-pièces, on découpe les tablettes, on les sépare du moule et on les étend sur du papier, garnissant le fond de claies d'osier; on pétrit de nouveau les rognures et on les réduit en pastilles. Lorsque la masse est convertie en tablettes, on laisse celles-ci à l'air libre pendant 12 heures, on les porte ensuite dans une étuve légèrement chauffée, on finit de les faire sécher, et lorsqu'elles sont sonores et cassantes on les jette sur un crible pour séparer le sucre et l'amidon qui se détachent; on les enferme ensuite pour les conserver.

Les règles suivantes ont été posées pour la préparation des tablettes dans lesquelles on fait entrer le mucilage : 1° le sucre doit être choisi blanc et bien sec; 2° le mucilage doit être bien consistant et préparé à l'eau froide; 3° les poudres qui doivent entrer dans les pastilles doivent être à un grand état de ténuité; 4° les diverses substances qui entrent dans ces composés doivent être mêlées exactement au sucre; 5° la dessiccation doit être opérée très lentement; si elle était trop brusque, les tablettes se fendilleraient, la surface se dessècherait, et l'évaporation de l'eau retenue à l'intérieur ne pourrait se faire; 6° on doit conserver les pastilles dans des lieux bien secs; 7° elles doivent toutes être égales et d'une même couleur. Le mucilage est presque toujours préparé avec la gomme adragante (voyez page 121); il doit être épais quand les poudres contiennent des matières extractives, et on doit éviter de battre long-temps pour ne pas colorer le mélange; il est souvent préparé avec des eaux aromatiques. On emploie l'eau de roses pour les pastilles de soufre; l'eau de cannelle pour les pastilles de fer.

B. Les tablettes par la cuite du sucre sont également simples ou composées. Ces dernières sont abandonnées parce qu'elles attiraient l'humidité de l'air; on les préparait en faisant cuire du sirop à 36° bouillant, et quand il était à demi-refroidi, on y incorporait les poudres par l'agitation et on coulait la masse sur un marbre huilé; on l'aplatissait avec un rouleau, et tandis qu'elle était encore chaude, on la divisait en losanges avec un couteau.

Les pastilles simples par cuite du sucre sont préparées surtout par les confiseurs; nous allons citer pour exemple les *pastilles de menthe*. Prenez : huile essentielle de menthe poivrée, 1 gros; sucre très blanc, 12 onces; eau de menthe poivrée, q. s.; pilez le sucre dans un mortier de marbre et passez-le au tamis de crin; passez de nouveau le produit à travers un tamis de soie, et employez à la préparation des pastilles la portion du sucre qui n'a pu traverser le dernier tissu; mettez une partie de ce sucre dans un petit poêlon à bec avec une quantité d'eau de menthe suffisante pour en faire une pâte; chauffez. Dès que l'ébullition se manifestera, ajoutez une nouvelle quantité de sucre granulé et l'essence de menthe; agitez et divisez par gouttes en faisant tomber la matière, à l'aide d'une tige métallique, en gouttes séparées que vous

recevrez sur une feuille de fer-blanc, et dont vous achèverez la dessiccation à l'étuve à une douce chaleur.

On préparera de même les pastilles aromatiques à la rose, au citron, à la fleur d'oranger.

Quand on fait entrer des solutions acides dans les pastilles faites par la cuite du sucre, il ne faut pas les mélanger immédiatement au sucre pour faire la masse en une seule fois; mais il faut opérer par petites portions, car les acides modifient le sucre, surtout sous l'influence de la chaleur, et ils le convertissent en sucre liquide et en un sucre qui a toujours une consistance grasse qui ne convient point aux pastilles.

Conservation. — On conserve les pastilles dans des vases de verre secs et bien bouchés.

PILULES ET BOLS. — On donne le nom de pilules à des médicaments qui s'administrent sous la forme de petites boules, et dont la consistance est celle d'une pâte assez ferme pour ne pas adhérer aux mains et pour prendre une forme sphérique ou sphéroïdale. Les pilules sont ordinairement du poids de 1 à 6 grains. On donne le nom de *bols* aux pilules d'un poids plus élevé qui ont alors une consistance plus molle et la forme d'une olive.

Les pilules sont des médicaments très variables dans leur composition; celle-ci est quelquefois très simple, d'autres fois elle est très composée. On donne le nom d'*excipients* aux substances de nature fort différentes qui servent à donner aux pilules une consistance convenable. Certaines matières n'ont pas besoin d'excipient: ainsi on n'en n'emploie pas pour les substances que la chaleur peut ramollir, *ex.* la térébenthine cuite. Plusieurs pilules ont un excipient déterminé : l'huile est l'excipient des pilules de savon; le vinaigre, de celles de Bontius, le baume de soufre anisé, de celles de Morton; l'oxymel scillitique, des pilules de scille. On emploie un sirop médicamenteux pour un grand nombre de pilules. On doit employer des excipients qui se délaient facilement; le miel et le savon remplissent les conditions désirables. On distingue deux sortes d'excipients : les liquides ou mous, et les solides.

Parmi les *excipients mous ou liquides* on emploie fréquemment les sirops, les extraits, le miel, les conserves, les mucilages. Ces derniers ont le grave inconvénient de durcir beaucoup la masse pilulaire en se desséchant; il en résulte un inconvénient très grave, c'est que les pilules peuvent alors traverser l'appareil digestif sans être délayées. Les essences ne lient bien les masses pilulaires qu'autant qu'elles sont riches en parties résineuses, autrement les pilules où elles entrent se dessèchent et se désagrègent. On emploie l'alcool pour ramollir les gommes résineuses et la résine.

On emploie un *excipient solide* toutes les fois que le mélange des médicaments donne une masse pilulaire d'une consistance trop molle; on a recours alors à une poudre inerte qui absorbe l'humidité sans

changer les propriétés. On emploie à cet effet les poudres de guimauve, de réglisse, d'amidon; les poudres résineuses, et encore mieux la magnésie, servent à épaissir les térébenthines; le savon lie très bien les matières grasses, par exemple l'onguent mercuriel; mais le phosphate de chaux vaut encore mieux.

Voici d'une manière générale la marche que l'on suit dans la confection des pilules. On met les extraits dans un mortier de fer que l'on a échauffé avec de l'eau bouillante; on ajoute les baumes, les résines, le savon; on mêle bien toutes ces matières, on y ajoute une quantité convenable d'excipient, puis enfin, les poudres qui doivent avoir beaucoup de ténuité et que l'on a mélangées d'avance. On pile long-temps la masse pour en bien unir et lier toutes les parties, et quand en examinant son intérieur, on voit qu'il est homogène, l'opération est terminée. On reconnaît qu'une masse pilulaire a acquis la consistance convenable, à ce qu'elle cesse d'adhérer au fond du mortier, à ce qu'elle s'attache peu aux doigts, enfin à ce que les pilules que l'on en forme ne s'aplatissent pas. Il est des matières qui se ramollissent quand on vient à les mêler ensemble, il faut y faire attention dans la composition des formules. On observe un semblable phénomène quand on mêle des extraits, et en particulier l'extrait de fiel de bœuf avec des matières alcalines.

On divise les masses pilulaires à l'aide d'un instrument particulier nommé pilulier. Pour qu'elles n'adhèrent pas entre elles, on les recouvre d'une poudre. C'est l'iris, l'amidon, la racine de réglisse; celle qui mérite à juste titre la préférence est la poudre de lycopode, d'abord à raison de sa ténuité; mais ensuite, comme elle est mouillée difficilement par l'eau, elle garantit les pilules du contact de l'air, et ne forme pas d'ailleurs une croûte à la surface en s'imprégnant de leur humidité. Quelquefois, au lieu de rouler les pilules dans une poudre, on les revêt d'une feuille d'or ou d'une feuille d'argent; on se sert à cet effet d'une boîte sphérique, on y met les pilules avec les feuilles métalliques et on imprime à la boîte un mouvement circulaire. Pour que le métal s'attache bien aux pilules, il faut qu'elles ne soient ni trop molles ni trop dures. Dans le premier cas, elles prennent une grande quantité de feuille métallique et n'ont pas de brillant; dans le second, le métal ne s'y attache que par plaques ou pas du tout, et l'on est obligé de les rouler préalablement dans les doigts légèrement empreints de sirop. Il faut avoir soin de ne pas mettre plus de feuilles de métal qu'il n'est nécessaire; car la beauté des pilules réside dans la netteté de l'application et le brillant de leur surface. Il est des pilules qu'il est impossible de dorer ou d'argenter; ce sont celles dans la composition desquelles il se trouve quelque matière capable de s'unir au métal. Telles sont les préparations mercurielles et les préparations sulfureuses.

Conservation. — On ne roule les pilules qu'à mesure du besoin; on les enveloppe dans des parchemins et on les conserve dans des pots de terre fermés. Si au bout de quelque temps les pilules se sont desséchées, on les ramollit en les battant avec une quantité convenable d'excipient.

POTIONS. — Ce sont des médicaments magistraux liquides qui s'administrent ordinairement aux malades par cuillerées à des époques plus ou moins rapprochées; leur composition est extrêmement sujette à varier; c'est un mode d'administration des médicaments très usité en France, et qui varie suivant les indications thérapeutiques.

Pour bien formuler une potion, il faut non seulement bien connaître les propriétés médicales des produits qu'on mélange, mais on doit prévoir encore, lorsqu'il y a lieu, la réaction les uns sur les autres des principes qui se trouvent mélangés. Les formulaires indiquent trois variétés de potions : les loochs, les juleps et les potions proprement dites. Le nouveau Codex ne consacre pas ces distinctions, qui, à vrai dire, sont purement conventionnelles.

Loochs. — Ce sont des potions dont la consistance est un peu plus épaisse que celle des sirops et un peu moindre que celle des mucilages, qui leur donnent cette consistance. Les loochs qui sont conservés par le nouveau Codex sont le looch blanc et le looch huileux; nous en parlerons à l'article *Amandes*. L'ancien Codex contenait encore le looch vert avec les pistaches, la teinture de safran et le sirop de violettes, et le looch d'œuf, médicaments abandonnés.

Les *juleps* sont des potions sédatives ordinairement composées de sirops d'infusion ou d'eau distillée. Dès qu'ils contiennent des substances qui leur donnent de la viscosité ou leur enlèvent leur transparence, ils reprennent alors le nom de potion ou de looch.

On désigne sous le nom de *potions* proprement dites celles qui ne sont ni loochs ni juleps. Il se présente deux circonstances principales dans leur préparation : 1° les potions ne contiennent que des matières solubles qui ne peuvent en troubler la transparence ; il suffit alors d'opérer les solutions et le mélange en ajoutant en dernier lieu les matières volatiles, s'il y a lieu; 2° les potions doivent contenir des corps qui ne peuvent se dissoudre et qui restent en suspension. Ces substances peuvent être des résines, des gommes-résines, des huiles fixes et volatiles, des teintures alcooliques ou éthérées, des poudres, des extraits, des électuaires. Les règles que nous avons exposées pour l'addition des résines, des gommes-résines, des teintures alcooliques, à l'article des émulsions artificielles, trouvent ici leur application. Les poudres doivent être impalpables; on les divise d'abord dans le sirop; on mélange de même les électuaires. Pour diviser les extraits, on peut les dissoudre à chaud et filtrer la solution; mais il est souvent préférable de les triturer dans un mortier, en ajoutant peu à peu les liquides jusqu'à ce que le mélange soit bien homogène; les parties insolubles des extraits, qui souvent sont très actives, se retrouvent alors dans la potion.

Quand on mélange des substances qui doivent réagir les unes sur les autres, le médecin doit toujours prévoir ces réactions, s'il veut ne pas prescrire des mélanges incompatibles; ainsi quand il voudra employer le sulfate de fer dans une potion, il ne prescrira point l'infusion de can-

nelle ou d'autres matières végétales astringentes qui précipiteraient en vert ou en noir. Quelquefois ces réactions sont prévues et constituent la base de la médication. Dans la potion de Rivière, par exemple, on mélange une solution de bicarbonate de potasse avec du suc de citrons, on obtient un dégagement d'acide carbonique qui est si utile dans quelques affections de l'estomac. Pour obtenir un effet plus certain on administre successivement chaque solution.

Les potions que le Codex cite comme exemple, sont les potions aromatique, gazeuse, antispasmodique, antihystérique, diurétique, calmante, gommeuse. Nous les indiquerons à leurs articles spéciaux.

ARTICLE XIII. — DE LA MANNITE.

La mannite se distingue des sucres parce qu'elle ne fermente pas. Elle est blanche, solide, cristallise en aiguilles demi-transparentes ; sa saveur est douce, sucrée ; soumise à l'action du feu, la mannite bien desséchée se fond à quelques degrés au-dessus de 100, sans rien perdre de son poids, en une liqueur limpide comme de l'eau, qui par le refroidissement se prend en une masse cristalline d'un éclat soyeux ; chauffée plus fortement, elle donne les produits des matières organiques non azotées. L'acide nitrique la convertit en acide oxalique; le sous-acétate de plomb ne la précipite pas de sa dissolution. Elle n'a pas d'odeur, elle se dissout facilement dans l'eau chaude; la solution cristallise par le refroidissement; elle se dissout en petite quantité dans l'alcool froid, et en grande proportion dans l'alcool chaud.

La mannite existe dans les feuilles et les racines de céleri, dans les champignons, où on l'a prise pour un sucre particulier. On la trouve dans les racines de carotte; d'ognon, dans tous les liquides où se développe la formation muqueuse; mais on l'extrait surtout de la manne en larmes, que l'on fait chauffer au bain-marie avec de l'alcool à 33° ; on filtre la dissolution. La mannite cristallise par le refroidissement en retenant beaucoup d'alcool, qu'on sépare en l'exprimant. On sèche et l'on pulvérise la mannite. La mannite est composée de 6 atomes de carbone, 14 atomes d'hydrogène et 6 atomes d'oxygène. Cette matière est un purgatif doux, d'une saveur agréable ; on l'emploie en solution dans l'eau, à la dose d'une demi-once pour un adulte, prise une seule fois le matin à jeun.

MANNE. — Elle découle de deux espèces de frênes de la famille des jasminées, les *fraxinus ornus* et *rotundifolia*. On la récolte en Sicile et en Calabre; on en trouve dans le commerce trois sortes. 1° La *manne en larmes* se récolte dans les mois les plus chauds de l'année; elle est en masses blanches, jaunâtres. 2° La *manne en sorte* se récolte dans les mois de septembre et octobre; elle contient encore de petites larmes mêlées de parties molles, noirâtres, agglutinées, formant des marrons. Lorsque cette manne se ramollit et s'agglomère par la fermenta-

tion, on lui donne le nom de manne grasse. C'est la première que l'on doit préférer, surtout depuis que l'on sait, d'après les expériences de M. Magendie, que c'est la mannite qui est plus particulièrement le principe purgatif.

La manne est composée de mannite, de sucre incristallisable, de matière gommeuse, de matière azotée.

La manne est un purgatif très doux, qui n'irrite point la muqueuse gastro-intestinale. On l'emploie à la dose d'une once et demie à deux onces, en solution dans quatre onces d'eau ou de lait; elle est surtout utile dans les affections catarrhales chroniques, circonstances dans lesquelles d'autres purgatifs pourraient aggraver les accidents; elle forme une partie essentielle de la médecine noire des marmelades de Tronchin et de Zanetti.

Tablettes de manne. — On triture 2 onces de manne avec 14 onces de sucre en poudre, et on fait des pastilles au moyen d'un mucilage de gomme adragante à l'eau de fleurs d'oranger. Ces tablettes sont utiles dans les bronchites chroniques avec difficulté dans l'expectoration.

Pastilles de calabre. — On fait bouillir 4 onces de racines de guimauve dans 4 livres d'eau pendant quelques minutes; on ajoute 6 onces de manne en larmes, on la fait dissoudre à chaud et l'on passe; on ajoute 6 livres de sucre blanc et 12 grains d'extrait d'opium dissous dans un peu d'eau; on évapore en consistance d'électuaire; on ajoute alors 3 onces d'eau de fleurs d'oranger, essence de bergamote et de citron aa 4 gouttes; on remue fortement avec une spatule de bois jusqu'à ce que la masse commence à s'épaissir, on la coule alors sur des carrés de papier huilé; quand la masse est refroidie, on la coupe en pastilles carrées. Ces pastilles sont utiles dans les anciennes bronchites accompagnées d'irritation.

Marmelade de Tronchin. — On pile bien dans un mortier de marbre 1 once de manne; on y ajoute peu à peu 1 once de sirop de violettes, puis, casse cuite 1 once. — Huile d'amandes douces, 1 once. — Eau de fleurs d'oranger, 1 gros. Cet électuaire est très utile vers le déclin des bronchites; il purge légèrement et cause une dérivation favorable. Dose, 1 once à 2.

Marmelade de Zanetti. — Manne en larmes, 2 onces. — Sirop de guimauve, 1 once 1/2. — Casse cuite, 1 once. — Huile d'amandes douces, 1 once. — Beurre de cacao, 6 gros. — Eau de fleurs d'oranger, 4 gros. — Kermès minéral, 4 grains.

On fait fondre le beurre de cacao dans l'huile d'amandes douces. On délaie le kermès dans le sirop de guimauve, et l'on mélange comme pour la marmelade précédente. Ce mélange est employé dans les mêmes circonstances et aux mêmes doses que le précédent.

On décrit encore trois espèces de manne qui ne se trouvent plus dans le commerce: 1° la *manne de Briançon*, qui est en petits grains arrondis, jaunâtres, et qui découle de l'*abies larix*; 2° la *manne d'Alhagi*, récoltée en Asie sur l'*hedysarum alhagi*; 3° une *manne liquide particulière*, récoltée sur les feuilles d'arbres du même pays.

TROISIÈME SECTION.

DES FAMILLES NATURELLES ET DES MÉDICAMENTS QUI S'Y RAPPORTENT.

PREMIÈRE CLASSE. — PLANTES ACOTYLÉDONÉES.

Algues (algæ).

Les algues sont des plantes d'une organisation très simple, formant des filaments déliés ou des lames minces dont la substance paraît homogène dans tous ses points, ou simplement traversée par des filets vasculaires. Les fructifications, quand elles existent, sont renfermées soit dans l'intérieur même de la plante, soit dans des espèces de réceptacles particuliers en forme de tubercules. On divise cette famille en deux ordres, les conferves ou celles qui végètent dans les eaux douces, les thalassiophytes qui vivent dans les eaux salées.

Les algues ne sont guère employées que comme vermifuges; presque toutes les espèces marines pourraient servir à cet usage, et Decandolle pense que cette propriété tient à la nature des sédiments marins qui les imbibent. Ce botaniste a montré que la mousse de Corse du commerce est un mélange du vrai fucus helmintochorton avec des corallines, des sertulaires, des céramiums. On a employé les algues, et particulièrement le fucus vesiculosus, contre les scrofules; la découverte de l'iode que l'on y a faite depuis, paraît faire croire à la réalité des résultats annoncés. Les espèces appartenant au genre ulva sont à tissu tendre et à consistance gélatineuse; ils servent de nourriture à l'homme en divers pays, tels que sont les *ulva lactuca*, *umbilicalis*, *edulis*, *saccharina*. Le *fucus crispus* est employé comme analeptique. Decandolle dit que plusieurs ulves et quelques fucus jouissent de la propriété d'exsuder de la mannite lorsqu'on les fait dessécher après les avoir lavés à l'eau douce.

MOUSSE DE CORSE (*mousse de mer*, *fucus helminthocortos*). — La mousse de Corse est un mélange de plusieurs petites algues qu'on récolte sur les rivages de l'île de Corse, et qu'on expédie mélangées de sable et de gravier. Parmi les 22 algues qu'on a trouvées dans la mousse de Corse, les plus communes sont: 1° le *fucus helminthocortos*, formé de touffes serrées et entrelacées, qui se tiennent accrochées au moyen de petits crampons; les tiges sont grêles et cylindriques, terminées par plusieurs rameaux renversés et crochus; les fructifications sont des tubercules sessiles situés sur les côtés des rameaux; 2° *fucus purpureus;*

3° *F. plumosus ;* 4° *conferva fasciculata*, etc. La mousse de Corse a une odeur marine forte, une saveur salée et nauséabonde. On doit la choisir légère et privée de gravier.

La mousse de Corse est le vermifuge le plus employé pour les petits enfants, et peut-être le plus efficace. Elle est composée, d'après une ancienne analyse de Bouvier, de gélatine particulière, squelette et sels. Cette analyse ne nous apprend pas grand'chose sur la nature du principe actif, qui paraît cependant suivre partout le principe gélatineux; la décoction est donc préférée pour obtenir les principes vermifuges. La dose la plus ordinaire est de 2 gros pour 3 onces de liquide pour des enfants de trois ans. On remplace quelquefois l'eau par du lait.

Poudre de mousse de Corse. — Elle est peu usitée. On peut l'administrer à la dose d'un demi-gros à un enfant de trois ans. Pour la pulvériser, il faut au préalable la priver des matières terreuses et la dessécher.

Poudre vermifuge. — Prenez poudre de mousse de Corse, — de semen contra, de chaque 1 once. — Poudre de rhubarbe, 1/2 once. Mêlez avec soin, et conservez dans un flacon fermé. Cette poudre est un très bon vermifuge; on l'administre délayée dans de l'eau, dans du lait, ou dans un biscuit, à la dose de 24 grains à 1 gros.

Sirop de mousse de Corse. — Il a été préconisé par Boullay, et il est juste de dire que c'est un bon médicament. Voici la recette, qui donne à la fois un produit agréable et actif : Mousse de Corse, 12 onces; — eau, q. s. Pour épuiser par une coction continue, on ajoute au décoctum, vin blanc, 1 livre; 1 blanc d'œuf; sucre, 4 livres, et un mélange de 36 grains de cochenille et de 24 grains d'alun. On fait jeter un bouillon, on passe et on fait cuire en consistance convenable. La dose est une à deux cuillerées le matin dans un verre de lait.

Gelée de mousse de Corse. — C'est encore une forme d'autant plus convenable qu'elle est à la fois active et agréable, ce qui est à considérer pour un médicament destiné aux enfants. On fait bouillir 1 once de mousse de Corse pendant une heure dans un vase fermé, avec assez d'eau pour obtenir 4 onces de décoctum. On le laisse déposer; on décante. On ajoute 2 onces de sucre, 2 onces de vin blanc et 1/2 gros de colle de poisson, et l'on fait cuire en consistance de gelée.

M. Deschamps prépare un saccharolé de mousse de Corse en faisant bouillir pendant deux heures une livre de mousse de Corse avec assez d'eau pour avoir deux livres de décoction par une forte expression. Il y ajoute 2 livres de sucre et 4 onces d'eau de fleurs d'oranger, et il évapore au bain-marie ou à l'étuve.

Tablettes de mousse de Corse. — Saccharolé de mousse de Corse 15 onces, — gomme arabique pulvérisée 1 once, — mucilage de gomme adragante au citron q. s. Faites des tablettes de 20 grains, que vous conserverez dans des vases bien clos.

Champignons (fungi).

Les champignons sont des plantes de couleur et d'apparence très variable, tantôt en forme de tubercules, tantôt en filaments déliés, le plus souvent en forme de parasols bombés ou concaves, et recouverts en dessous de lames perpendiculaires rayonnantes, de tubes, de pores, de stries. On donne le nom de *chapeau* à cette partie supérieure ; le pied se nomme *stipe*. Quelquefois le champignon tout entier est caché, avant son développement, dans une espèce de bourse qui se rompt irrégulièrement et qu'on appelle volva. On nomme *sporules* les organes de la reproduction des champignons ; ils sont placés soit à l'intérieur de leurs substances, soit à leur extérieur, étendus sous forme de poussière sur une lame qu'on nomme *hymenium*. Presque jamais la substance des champignons n'est de couleur verte, ce qui les distingue spécialement des algues.

Les champignons ne fournissent à la matière médicale que trois produits employés : l'amadou, produit par le *boletus ignarius* ou le *boletus ungulatus ;* l'agaric blanc, *boletus laricis*, employé comme drastique ; et l'ergot du seigle, employé pour faciliter l'accouchement. Nous en traiterons plus bas.

Les champignons nous intéressent parce qu'ils nous offrent à la fois des espèces comestibles très recherchées et des espèces vénéneuses ; malheureusement on ne connaît aucun caractère précis qui puisse établir de prime abord cette différence. En général il faut rejeter les champignons à chair coriace, subéreuse, ou au contraire d'un tissu trop mou ; ceux qui ont une couleur éclatante, bigarrée ou dont le tissu intérieur se colore à l'air lorsqu'on les casse ; ceux qui ont une odeur vireuse, forte, désagréable ; ceux dont la saveur est âcre, amère, poivrée, acide ; ceux auxquels les insectes ne touchent pas. Du reste, quelques observateurs affirment qu'on peut rendre les mauvais champignons non dangereux en les faisant infuser puis bouillir dans de l'eau salée et acidulée, soit avec du vinaigre, soit avec du citron.

Les espèces qui causent le plus d'accidents sont : 1° l'agaric bulbeux, *amanita bulbosa*, Pers. ; il ressemble un peu au champignon le plus employé ou champignon de couches ; il en diffère en ce qu'il a un volva qui l'enveloppe en entier avant son développement, qu'il est blanc en dessous et que la peau de son chapeau ne se détache pas ; 2° la fausse oronge, *amanita*, *pseudo-aurantica*, qui se distingue de l'oronge vraie par sa viscosité, par son chapeau d'un beau rouge en dessus, avec des restes blancs de la volva par place, ce qui le rend comme moucheté, et par sa couleur blanche en dessous ; tandis que l'oronge est rouge orangé en dessus sans traces de pellicule, et d'un beau jaune en dessous, de même que son pied.

Envisagés sous le point de vue médical, les champignons offrent, d'après Zeviani, les propriétés des différentes substances toxifères, telles que l'opium, le laurier-cerise, la tarentule, la renoncule scélérate. L'analyse chimique ne nous permet point encore de nous rendre compte

de cette diversité de propriétés. Letellier a retiré de quelques agarics à volva, constituant le genre amanita, une substance très vénéneuse qu'il a nommée amanite, qui fait périr les animaux en causant un coma profond. Les analyses faites par Vauquelin et Braconnot nous ont appris que leur tissu est formé par un corps particulier, *fongine*, qui ressemble au ligneux, mais qui en diffère par l'azote qu'il contient ; nombre d'espèces renferment une matière sucrée que Braconnot croyait particulière et nommait sucre de champignon ; Malagutti a vu que c'était de la mannite. On a encore trouvé dans les champignons un acide particulier fongique qui fournit des sels solubles avec presque toutes les bases.

AGARIC DE CHÊNE, AGARIC AMADOUVIER. — On prépare ce produit avec deux polypores, le P. ongulé et le P. amadouvier ; ce sont des champignons épais, sans tiges, qui sont fixés au tronc des vieux arbres. Pour préparer l'amadou, on le prive de son écorce, on le fait tremper dans l'eau et on le bat avec des maillets ; le plus souple est le meilleur. Il sert à arrêter le sang des sangsues ; on en forme des rondelles pour faciliter la compression.

AGARIC BLANC ou POLYPORE DU MÉLÈZE. — L'agaric blanc est un champignon désigné par Duby sous le nom de *polyporus laricis;* il croît sur le tronc du mélèze dans la Carinthie, dans la Circassie et sur les Alpes. Il se présente sous la forme d'un cône arrondi, recouvert d'une écorce dure ; sa substance intérieure est blanche, légère, spongieuse ; celui du commerce est mondé. Le plus léger, le plus blanc, le plus friable, est le meilleur ; il est inodore ; il contient, suivant une ancienne analyse de Braconnot, résine particulière 72, extractif amer 2, fongine 26. La résine est blanche, opaque, granuleuse ; elle est soluble dans l'éther et les essences ; les alcalis s'y combinent ; elle rougit le tournesol.

L'agaric blanc est un purgatif drastique à peu près abandonné ; on a voulu le réhabiliter et l'employer contre les sueurs nocturnes des phthisiques, à la dose de 4 à 6 grains par jour ; mais je ne l'ai jamais vu réussir.

POUDRE D'AGARIC. — On le coupe en tranches minces ; on le fait sécher à l'étuve ; on le pulvérise dans un mortier couvert ; il est mieux de le pulvériser par frottement sur un mortier de crin et de passer ensuite la poudre au tamis de soie. On indiquait encore un *extrait aqueux d'agaric* préparé par macération, mais il n'est pas employé.

SEIGLE ERGOTÉ ou *ergot de seigle* (*scelorotium clavus*, D. C.). — Ce seigle ergoté est d'un brun violet à l'extérieur, plus rarement grisâtre, long depuis 3 jusqu'à 18 lignes, d'une forme presque cylindrique, aminci à ses deux bouts, souvent gercé et recourbé ; sa substance est blanche au centre, rougeâtre près de sa surface ; saveur âcre, odeur nauséabonde. Il a été analysé par Vauquelin et par Wiggers. Voici l'analyse faite par ce dernier : huile grasse particulière, matière grasse particu-

lière, cérine, ergotine, osmazone, sucre particulier, matière gommeuse extractive, albumine, fongine, phosphates de chaux et de potasse.

La *matière huileuse* est épaisse, insipide, soluble dans l'éther et dans l'alcool à chaud, non saponifiable; l'*ergotine* est une poudre rougeâtre d'une odeur nauséabonde, d'une saveur âcre et amère; elle n'est ni acide ni alcaline; elle est soluble dans l'alcool, insoluble dans l'eau et dans l'éther; elle est indifférente; elle se dissout à la fois dans la potasse caustique et dans l'acide acétique; elle ressemble beaucoup au rouge cinchonique. Wiggers la considère comme le principe actif, ce qui est fort douteux; il l'obtient en épuisant le seigle ergoté par l'éther qui enlève les matières grasses; il traite par l'alcool bouillant, évapore, lave avec l'eau, et l'ergotine reste indissoute. Vauquelin pensait que la matière active était une huile grasse, molle, âcre, à odeur de poisson.

Nature et propriétés du seigle ergoté. — On a cru que le seigle ergoté était une altération de grains produite par les années humides, mais Decandolle a démontré que c'était dû à l'envahissement d'un champignon, *sclérotium clavus*. Ce fait est prouvé par l'analyse chimique, qui nous y démontre les principes ordinaires des champignons.

Des populations entières se nourrissent de seigle contenant de l'ergot; quand le pain en contient un cinquième, il provoque une espèce d'enivrement; l'usage longuement continué cause l'abrutissement des ivrognes et des mangeurs d'opium; un autre phénomène des plus remarquables, c'est la sphacèle qui s'empare souvent des mains et des pieds. On attribuait au seigle contenant beaucoup d'ergot, les épidémies décrites sous le nom de *convulsions céréales*, d'ergotisme; mais Dance a montré que ces épidémies ressemblaient beaucoup à l'épidémie connue sous le nom d'*acrodynie*, qui a régné à Paris en 1829, où on ne mangeait pas de seigle ergoté. De toutes les propriétés de l'ergot de seigle, la plus importante et la mieux constituée est celle de solliciter les contractions utérines dans le cas d'inertie de la matrice. La durée de l'action du médicament varie d'une demi-heure à une heure et demie; cette action va en s'affaiblissant au bout d'une demi-heure; mais elle reprend son intensité si on en donne une nouvelle dose, même quand les contractions sollicitées par la première auraient baissé. L'emploi du seigle ergoté est indiqué quand le travail est languissant et que la dilatation du col utérin est manifeste.

On a encore vanté le seigle ergoté dans les cas 1° de délivrance tardive, 2° de caillots dans la matrice, et dans les hémorrhagies utérines puerpérales et non puerpérales.

La poudre de seigle ergoté est encore le meilleur mode; mais comme elle s'altère vite, il faut la pulvériser immédiatement à mesure du besoin. Sans cette précaution, on court risque d'avoir un médicament infidèle. Il faut aussi avoir du seigle ergoté qui n'ait pas plus d'un an; la dose est depuis 12 grains jusqu'à 1 gros.

On prépare une *potion* avec 60 grains de seigle ergoté, 4 onces d'eau bouil-

lante et 1 once de sucre. On peut mêler 1/2 gros de poudre avec 2 onces d'eau de menthe et 1 once de sucre, et administrer en 2 fois.

On trouve encore une recette de *sirop de seigle ergoté.* On fait macérer 1 once 1/2 d'ergot dans 11 onces de vin blanc pendant huit jours; on filtre et on fait fondre 1 livre de sucre. La dose est de 1 once à 2.

Lichens (licheneæ).

Les lichens se présentent sous forme de croûtes membraneuses, de feuilles, de tiges sèches ou coriaces, quelquefois de simple poussière. Les organes reproducteurs, *sporules* ou *gongyles*, sont renfermés dans des réceptacles particuliers, situés sur la face supérieure des lichens aplatis, ou à l'extrémité des ramifications des lichens dendroïdes. Ils vivent ou sur le tronc des arbres, sur les murs, ou sur les rochers.

Les lichens nous intéressent ou comme médicaments et aliments, ou comme substances tinctoriales. Les propriétés médicales des lichens sont de deux ordres : 1° ils sont toniques, et ils doivent cette vertu à une matière amère, *cétrarine*, ou ils sont nourrissants et analeptiques, parce qu'ils contiennent un principe qui se rapproche beaucoup de la fécule, la *lichénine.* Tous les lichens foliacés paraissent avoir une composition analogue; on peut d'après cela les remplacer les uns par les autres; ainsi on s'est servi des lichens *pixidé*, *pulmonaire*, etc., mais on emploie presque exclusivement le lichen d'Islande. Les lichens contiennent une proportion assez considérable d'oxalate de chaux, ou, selon d'autres auteurs, de lichenate de chaux et de potasse. Les propriétés tinctoriales des lichens sont mises à profit dans l'orseille, que l'on prépare aux Canaries avec la *roccella tinctoria*, dans l'orseille d'Auvergne ou parelle qui provient du *canorea parella*, et dans le tournesol, qui résulte d'une préparation que l'on fait subir à la même plante.

LICHEN D'ISLANDE (Lichen islandicus, L.; Physica islandica, D.C.; *Cetraria islandica*, Achard). — Ce lichen se présente sous formes d'expansions assez larges, d'un blanc grisâtre, laciniées, coriaces, marquées de taches blanches, farineuses, et portant à son extrémité quelques plaques ovales et brunes; il est sans odeur et d'une saveur franchement amère. Il croît sur l'écorce des arbres, et même sur la terre, en Islande, en Suisse et même en France. Voici la composition du lichen d'Islande d'après Berzélius: lichénine ou amidon de lichen, — matière amère, *cétrarine*, — sucre incristallisable, — gomme, — cire verte, — matière colorante et extractive, — squelette amylacé, — tartrate et lichenate de potasse, — tartrate, phosphate et lichenate de chaux.

Cétrarin ou cétrarine. — Pour le préparer, d'après Herberger, on fait bouillir pendant une demi-heure de la poudre grossière de lichen d'Islande avec 4 fois son poids d'alcool à 85°; on laisse le tout en repos jusqu'à cessation des vapeurs pour éviter la perte de l'alcool; on

passe, on exprime, puis on ajoute à la liqueur de l'acide hydrochlorique étendu (5 drachmes d'acide par livre de lichen); on mêle alors à tout le liquide 4 1/4 à 4 1/2 fois son volume d'eau, et on abandonne le mélange pendant une nuit dans un ballon fermé. Le lendemain on décante la liqueur jaune de vin qui surnage un dépôt abondant; on recueille sur une chausse ce dépôt, qui a une couleur plus ou moins verdâtre; on le laisse égoutter le mieux possible, et on l'exprime. Pour le purifier on le partage en petits fragments au sortir de la presse, tandis qu'il est encore un peu humide; on le lave en cet état avec de l'alcool ou de l'éther; on le traite alors avec 200 fois son poids d'alcool bouillant, dans lequel la matière inorganique, qui l'a accompagnée jusqu'à ce point, est à peine soluble. La majeure partie du cétrarin se précipite peu à peu par le refroidissement de la liqueur alcoolique; on peut, en chassant l'alcool, obtenir celle qui reste en dissolution, etc.

Le cétrarin est neutre, solide, incristallisable, inodore et incolore, d'un éclat soyeux, imparfaitement fusible, très peu soluble dans l'eau froide ou chaude; quand on évapore la dissolution à une douce chaleur, elle n'est pas altérée; l'ébullition la convertit en apothème; il est soluble dans l'alcool, peu soluble dans l'éther; son meilleur dissolvant est un alcali ou un carbonate alcalin, mais il est détruit par l'ébullition. L'acide hydrochlorique transforme le cétrarin en une matière colorante bleue; sa saveur est extrêmement amère. Cette matière constituerait un bon médicament; c'est un tonique qui n'est nullement astringent. Le docteur Muller l'a employée pour combattre la fièvre intermittente: 2 grains de cétrarin et 1/2 gros de sucre pour 8 paquets, une dose toutes les deux heures dans l'apyrexie. Cette substance lui a paru agir avec plus de lenteur que la quinine, mais avoir sur elle l'avantage de ne point affecter l'estomac.

La lichénine est blanche; mais il est difficile de l'obtenir à cet état, à cause de la matière extractive qui reste adhérente. Elle est insipide, a une légère odeur de lichen; elle se gonfle beaucoup dans l'eau, se dissout dans l'eau bouillante, et 1/24 suffit pour faire prendre l'eau en gelée qu'une ébullition trop prolongée détruit. La lichénine est insoluble dans l'eau et dans l'éther; elle se transforme en sucre d'amidon par l'ébullition prolongée avec les acides. On a beaucoup vanté les préparations de lichen privé de cétrarine dans les bronchites aiguës et surtout chroniques, dans les phthisies pulmonaires; mais les éloges sont très exagérés. Ces préparations contiennent une espèce d'amidon qui s'assimile facilement et qui forme un aliment léger, mais voilà absolument tout ce qu'on peut leur demander.

Il n'en est pas de même du principe amer; on ne l'a pas assez expérimenté. Quelques pharmacopées citent un *extrait alcoolique de lichen*, préparé par l'alcool à 31°; c'est un médicament amer et tonique qui peut être employé comme fébrifuge.

Remarques générales sur les préparations du lichen. — Si on veut un médicament tonique et amer, il faut employer le lichen sans prépara-

tion préalable; si on préfère un médicament nourrissant et adoucissant, on prive le lichen de sa *cétrarine*, ou par des macérations réitérées à l'eau froide, ou, selon la méthode de Berzélius, par l'emploi d'une très légère solution alcaline (1 livre lichen, 18 livres d'eau, 1 once carbonate de potasse); on exprime légèrement, puis on lave à l'eau froide, et on fait dessécher le lichen pour les préparations ultérieures; on le connaît sous le nom de lichen privé de son principe amer.

Poudre de lichen. — On emploie le lichen mondé et ordinairement privé de son principe amer. C'est une poudre difficile à obtenir à cause de l'élasticité du lichen; elle est peu usitée. On la mêle au chocolat pour faire du chocolat au lichen; mais le saccharolé est préférable pour cet usage.

Saccharolé de lichen.—On emploie parties égales de sucre et de lichen privé de principe amer. On fait des décoctions réitérées pour épuiser le lichen de son principe gélatineux; on passe avec expression; on ajoute le sucre et on fait évaporer au bain-marie; l'évaporation peut être achevée à l'étuve. Béral précipite la décoction de lichen par l'alcool; il exprime le coagulum, le mêle avec le double de son poids de sucre et fait sécher à l'étuve.

Le saccharolé de lichen n'est pas ordonné seul; mais il sert à préparer la gelée et les pastilles d'une manière prompte.

Gelée de lichen.— C'est un médicament qui est souvent ordonné et qui est assez agréable quand il est bien préparé. On fait bouillir pendant une heure dans un vase de terre couvert 2 onces de lichen privé de cétrarine; on passe avec expression; on ajoute 2 onces de sucre au décoctum décanté. On évapore à un feu doux jusqu'à ce que la matière se prenne en gelée par le refroidissement; on enlève la pellicule, et on coule dans un pot contenant quelques gouttes de teinture de citrons ou d'oranges. Le Codex prescrit l'addition d'un gros de colle de poisson, mais c'est inutile; il contient également une formule de *gelée de lichen au quinquina* qui se prépare en remplaçant le sucre par 6 onces de sirop de quinquina.

Quelques praticiens préparent la gelée de lichen avec 10 gros de saccharolé de lichen, 3 onces de sucre et 6 onces d'eau. On fait bouillir jusqu'à réduction à 8 onces. Ce procédé est d'une exécution rapide et réussit bien.

Quelques pharmaciens remplacent le saccharolé par de la *gélatine sèche de lichen*. On emploie toujours le lichen privé de cétrarine, qu'on épuise par des décoctions réitérées. Berzélius met sur une toile la gelée qui s'est formée par évaporation et refroidissement, laisse écouler le liquide, et le principe gélatineux reste sec. Coldefy épaissit la gelée en l'étalant dans une bassine plate chauffée avec précaution. Zier précipite la gelée par l'alcool; il exprime et fait sécher à l'étuve. Pour préparer la gelée de lichen avec la gélatine, Coldefy emploie 2 gros de gélatine sèche, 4 onces de sucre et 6 onces d'eau; on fait bouillir jusqu'à une évaporation convenable pour obtenir 8 onces de gelée.

Pate de lichen. — On épuise par deux décoctions réitérées 1 livre de lichen privé de cétrarine; on fait fondre 5 livres de gomme et 4 livres de sucre dans la décoction; on passe et l'on fait évaporer en consistance de pâte. On ajoute dans les hôpitaux de Paris 1/2 grain d'extrait d'opium par once.

Sirop de lichen. — C'est un médicament insignifiant et qui se conserve mal. On le prépare avec une décoction de 2 onces de lichen privé de cétrarine et 3 livres de sucre; on fait cuire à 30°.

Les pastilles de lichen sont rarement employées. On les prépare très bien avec 1 livre de saccharolé, 2 livres de sucre pulvérisé et 1 once 1/2 de gomme arabique avec laquelle on fait un mucilage.

Le chocolat de lichen se prépare en ajoutant au chocolat ordinaire 1/5 de saccharolé de lichen.

Fougères (filices).

Les fougères sont des plantes herbacées à tiges souterraines vivaces, que l'on regarde ordinairement comme les racines; dans certaines espèces exotiques, cette tige devient ligneuse. Leurs feuilles sont alternes, roulées en crosse avant leur développement; elles sont simples, pinnatifides ou décomposées. Les organes de la fructification, appelés *sporules*, occupent la partie inférieure des feuilles, ou forment des grappes ou des épis terminaux. Ces sporules sont nues ou contenues dans des espèces de capsules ou sores en forme d'écailles. La forme des capsules varie : orbiculaire, réniforme ou allongée. On emploie les feuilles et les tiges souterraines des fougères.

Les feuilles des fougères sont employées en infusion à la dose de deux gros pour deux livres d'eau; ce sont des diurétiques et des sudorifiques très incertains et très infidèles; en somme, médicaments inertes. On emploie cependant tous les jours en infusion, comme béchique et pectoral, le capillaire de Canada ou de Montpellier. Le *sirop de capillaire* qu'on prescrit journellement se prépare en faisant une infusion avec 4 onces de capillaire et une livre et quart d'eau, pour avoir une livre d'infusion limpide. On y fait fondre deux livres de sucre blanc et l'on verse le sirop bouillant sur deux onces de capillaire mondé et lavé; on l'aromatise avec une once d'eau de fleurs d'oranger.

Les rhyzomes des fougères nous intéressent particulièrement; plusieurs contiennent une huile grasse et une huile volatile qui leur donnent des propriétés vermifuges, toutes contiennent de l'amidon; on y rencontre également du tannin, qui se trouve dans la fougère mâle et dans plusieurs polypodium; le P. vulgare contient en outre une matière de saveur très sucrée, qui ressemble beaucoup au principe sucré de la réglisse, mais qui en diffère par la facilité avec laquelle elle s'altère.

Fougère male (*Polysticum filix mas, Aspidium filix mas, Swarts; Polypodium filix mas*, L.). Cette fougère est caractérisée par sa fructification éparse sur les feuilles en groupes arrondis, recouverts par un tégument particulier. Ses caractères spécifiques sont un feuillage bipinné, les folioles obtuses, le stipe garni de paillettes, la fructification réniforme. Le rhyzome est composé d'un grand nombre de tubercules oblongs, rangés autour d'un axe commun, recouverts d'une enveloppe

brune, coriace; l'intérieur du rhyzome est d'une couleur vert-jaunâtre. La fougère femelle s'en distingue parce que les rhyzomes sont allongés, et que leur section présente la figure des aigles d'Allemagne. Le rhyzome de fougère mâle contient, suivant Morin : huile volatile,— h. grasse, — acides gallique et acétique, — sucre liquide, — tannin, — amidon, — matière gélatineuse, — ligneux. — Les bourgeons frais des fougères contiennent, selon Preschier : une huile volatile, — une résine brune, — une huile grasse, — matière grasse solide, — des principes colorants verts et verts-rougeâtres, — de l'extractif. — C'est le mélange de corps gras de résines et d'huiles volatiles qui ont de l'action contre le tœnia. Les rhyzomes de fougère mâle doivent être récoltés en hiver ; on doit rejeter les parties mortes et desséchées, et les renouveler souvent, car l'huile volatile et l'action disparaissent avec le temps.

Poudre de fougère. — On coupe, on sèche, on vanne les rhyzomes; on les pulvérise sans résidu. Il faut donner de 4 gros à 1 once de cette poudre et l'employer fraîche, et l'on réussit rarement.

Tisane de fougère. — Elle se prépare en faisant bouillir dans un vase clos, pendant une demi-heure, 2 onces de fougère pour 2 livres d'eau. La fougère est administrée sous cette forme comme adjuvant des autres vermifuges.

L'extrait de fougère préparé avec l'alcool à 33° est très efficace; on l'emploie à la dose de 1/2 gros; mais le médicament de fougère le plus actif, c'est le mélange d'*huile fixe et volatile* et du corps gras de la fougère connu sous le nom d'*huile éthérée de fougère*. On le prépare en épuisant ou les bourgeons ou les rhyzomes de fougère avec de l'éther, et on sépare l'éther par distillation au bain-marie.

Ce médicament est la plus efficace des préparations de fougère; il réussit très bien à la dose depuis 1/2 gros jusqu'à 2 gros; on purge, une heure après, avec 2 onces d'huile de ricin. Une particularité remarquable, c'est que cette préparation, comme celles de fougère, chasse le botryocéphale à anneaux courts; elle échoue le plus souvent contre le tœnia armé; alors l'écorce de grenadier est très efficace.

DEUXIEME CLASSE. — MONOCOTYLÉDONÉS (MONOÉLEUTÉROGYNIE).

Aroïdes (aroideæ).

Les fleurs des aroïdes sont ou hermaphrodites ou unisexuées; disposées sur un spadice nu ou enveloppé d'un spathe monophyle; nues ou ayant un calice divisé, étamines variables, ovaire à une loge, rarement trois, stigmate glanduleux et sessile, baie mono ou polysperme.

Les aroïdes ont ordinairement des racines épaisses, charnues, et qui contiennent toutes une fécule douce et nourrissante, accompagnée d'un principe âcre, volatil. C'est pour écarter ce principe qu'on lave ou qu'on torréfie plusieurs fois les diverses racines de cette famille, dont on veut utiliser la fécule. On a employé autrefois les racines d'*arum*

vulgare et *dracunculus* comme des médicaments âcres et excitants, et la racine d'*acorus calamus* comme aromatique.

Pipérinées (piperineæ).

Cette famille comprend des sous-arbrisseaux grimpants, à feuilles alternes simples, à fleurs en chatons axillaires, sans calice ni corolle, à deux et quelquefois trois étamines, ovaire uniloculaire, monosperme, nu stigmate tri ou quadripartite; fruit baie monosperme, globuleuse et coriace.

La famille des pipérinées est très naturelle, aussi toutes les plantes qui la composent ont entre elles la plus grande analogie; leurs fruits surtout sont remarquables par leur saveur âcre aromatique, dite poivrée : ce sont eux particulièrement qu'on emploie. Nous décrirons plus bas le poivre long, le poivre noir et blanc, et le poivre à queue. On emploie indifféremment dans divers lieux plusieurs espèces de poivres, les P. capense, piperonica, caudatum, guineense, sont tous remarquables par leur saveur aromatique poivrée, qu'ils doivent à une huile volatile et à une résine molle. On emploie les racines de plusieurs pipérinées comme sialagogues; au Brésil les P. reticulatum nodosum; le P. umbellatum est usité comme diurétique; les Indous mâchent continuellement les feuilles du P. betel.

POIVRE. — *Poivre noir.*—C'est la baie desséchée du *piper nigrum* qui croît spontanément à Java et à Sumatra. Il est sphérique, gros comme un pois, recouvert d'une écorce brune, ridée, due à la partie succulente du fruit. Si on retire cette écorce après l'avoir fait ramollir dans l'eau, on a le *poivre blanc*, qui est dur, sphérique, uni, encore recouvert d'une pellicule mince. Voici l'analyse du poivre d'après Pelletier : piperin, — huile concrète âcre, — huile balsamique, — matières gommeuse et extractive, — acides tartrique et malique, — amidon et bassorine.

Le *piperin* est un principe immédiat azoté, neutre, cristallisant en prismes à quatre pans transparents; il est sans saveur, fond à 100°, insoluble dans l'eau froide, peu soluble dans l'eau bouillante, très soluble dans l'alcool à chaud. On le prépare, d'après Pontet, en reprenant par une dissolution de potasse à 25° l'extrait alcoolique de poivre; on étend d'eau et l'on filtre. La matière restée sur le filtre est lavée avec soin; on reprend par l'alcool chaud pour avoir le piperin cristallisé.

La matière âcre du poivre est solide à 0; elle se dissout dans l'éther et dans l'alcool, et s'unit bien aux corps gras. L'huile volatile est blanche, incolore, plutôt aromatique que âcre.

Les formes sous lesquelles on prescrit le poivre sont : *la poudre*, qu'on pulvérise au moulin sans résidu; la *teinture alcoolique*, qui se prépare avec une partie de poivre pour 8 d'alcool; la *pommade rubéfiante au poivre*, qui se prépare en incorporant une partie de poudre de poivre à 4 parties d'axonge.

On fait une très grande consommation de poivre comme condiment chaud, qui convient aux personnes dont l'estomac est paresseux, et qui est nuisible aux tempéraments irritables. On n'emploie presque jamais le poivre en médecine, cependant une longue expérience a constaté que c'était un bon fébrifuge; on l'emploie à la dose de 6 à 10 grains, réitérée 3 à 4 fois par jour, ou entier ou en poudre. Le docteur italien Melli a surtout vanté le piperin comme un sûr fébrifuge à la dose de 15 à 72 grains dans les 24 heures. La poudre de poivre entre dans les pilules arsénicales dites asiatiques.

Le *poivre long*, qui est le chaton du *piper longum* recueilli avant la maturité du fruit, a les mêmes propriétés que le poivre noir et une composition pareille.

Ainslie indique une action spéciale des poivres et particulièrement du poivre long, qui serait bien précieuse et qui paraît très rationnelle si on réfléchit à l'action spécifique des poivres sur les muqueuses : c'est dans les affections catarrhales des vieillards, quand la poitrine se remplit de mucosités bronchiques et cause l'asphyxie; il est certain qu'une infusion d'un ou deux gros de poivre long pour une livre d'eau, pourrait être très utile dans ces cas si désespérantes.

Poivre cubèbe, *poivre à queue*. — C'est le fruit desséché du piper cubeba; il est plus gros que le poivre noir; il est muni de son pédicelle qui forme sa queue; la couleur de son écorce est moins foncée, elle est aussi moins épaisse; elle renferme une semence dont la partie intérieure est pleine, blanchâtre, huileuse, d'une odeur forte, pipéracée. Il a été analysé par Vauquelin, qui en a extrait une huile concrète, des résines, et un apothème. Monheim en a extrait du cubébin identique avec le piperin, — une huile volatile, — une résine balsamique âcre, — de l'extractif. 8 livres de cubèbe donnent 10 onces de l'huile volatile épaisse, qui laisse déposer un stéaroptène en cristaux rhomboïdaux incolores, ayant une saveur qui rappelle celle du cubèbe.

La meilleure préparation de cubèbe est la poudre, que l'on obtient sans résidu. Dublanc a préconisé une autre préparation, qui serait très efficace, mais qui est peu usitée. Il fait de l'huile volatile en distillant le cubèbe à deux reprises à l'eau; il prépare ensuite un extrait alcoolique avec le résidu; il mêle les deux produits, et leur donne le nom d'*extrait oléo-résineux de cubèbe*.

On a aussi vanté une *essence* concentrée de cubèbe qui est une dissolution de l'extrait oléo-résineux, 4 p. dans 12 p. d'alcool à 36°. En émulsionnant 4 onces de cette teinture avec 4 onces de mucilage de gomme arabique, on obtient *une mixture émulsive;* mais, je le répète, ces médicaments sont très peu employés. La préparation le plus souvent usitée est la poudre qu'on délaie dans de l'eau sucrée ou mieux qu'on incorpore avec suffisante quantité de sirop de sucre pour faire un électuaire qui se prend enveloppé de pain azyme. Il est souvent utile d'associer le cubèbe au baume de copahu; on incorpore ces deux substances pour former un électuaire.

Le poivre cubèbe est actuellement un remède parfaitement éprouvé dans le traitement de la blennorrhagie. Dès le début de la maladie, on l'administre à la dose de 3 gros par jour en trois doses; on continue jusqu'à complète guérison, et on doit encore l'ordonner à des doses successivement décroissantes après la cessation des phénomènes morbides. Chez quelques personnes il occasionne des coliques et du dévoiement; mais, dans les cas les plus nombreux, il ne cause aucun accident de ce genre.

Graminées (gramineæ).

Des écailles tiennent lieu de calice et de corolle; leur disposition particulière leur a fait donner des noms. On nomme glume les deux écailles qui forment chaque fleur; cette glume est unie ou bivalve. Les fleurs des graminées sont hermaphrodites; quelquefois elles sont monoïques, dioïques ou polygames. Les fleurs hermaphrodites sont composées d'un pistil formé d'un ovaire uniloculaire, monosperme, surmonté d'un ou deux styles, et le plus souvent de deux stigmates barbus et glanduleux. Le nombre des étamines est ordinairement de trois, cependant il y a des graminées à une, à deux, à six et à un grand nombre d'étamines; à la base de l'ovaire se trouvent une ou deux petites paléoles qui manquent quelquefois; elles constituent la glumelle. L'inflorescence est en épillets. A la base de chaque épillet on trouve deux écailles vides, constituant la lépicène; quelquefois il n'y a qu'une valve ou écaille à la lépicène, qui est alors univalve. Les épillets sont tantôt réunis en épis serrés, d'autres fois cet épi est rameux; enfin ils constituent fréquemment un panicule. Le fruit est un cariopse ou un akène; l'embryon est endospermique, extraire et basilaire, l'endosperme ou albumen est farineux, l'embryon est plus ou moins dur. La tige des graminées se nomme chaume; elle est ordinairement creuse et marquée de nœuds placés de distance en distance; leur gaîne est fendue longitudinalement. Au point de réunion de la gaîne, que l'on peut regarder comme une sorte de pétiole, et de la base de la feuille, est une petite languette nommée *ligule*.

La famille des graminées renferme les végétaux les plus utiles à l'homme, ceux qui forment dans les différentes parties du globe la base de sa nourriture et celle des animaux domestiques. Les graines qui sont le plus souvent employées ont un albumen ou périsperme farineux composé en grande partie d'amidon et de gluten, corps dont nous avons précédemment étudié les propriétés. Nous examinerons plus loin la composition comparative des diverses graines céréales. Leur tige contient de l'albumine végétale et du sucre, qui se trouvent en quantité remarquable dans la canne à sucre, dans le sorgho, et que M. Pallas pense qu'on pourrait retirer avec avantage des tiges du maïs. On emploie en médecine deux espèces de tiges souterraines connues sous le nom de chiendent.

Outre les principes immédiats organiques, les céréales contiennent plusieurs sels parmi lesquels on remarque le phosphate de chaux; ainsi elles renferment tous les éléments réparateurs de la substance des animaux : 1° une matière très azotée, le gluten; 2° des principes non azotés, l'amidon et le sucre; 3° le sel qui forme la base des os, le phosphate

de chaux. La chimie la plus avancée n'eût pu composer une nourriture plus favorable au développement des mammifères.

La famille des graminées est très naturelle, et les produits qu'elle donne ont entre eux la plus grande analogie ; il faut cependant signaler quelques exceptions à la régularité de ces propriétés. Ainsi, la graine d'ivraie détermine des vertiges et un tremblement général du corps ; celle du festuca quadridentata produit le même effet. Quelques graminées se font remarquer par leurs propriétés aromatiques ; ainsi divers *andropgon* et *androxantum* sont très odorants, et contiennent, d'après Vogel, de l'acide benzoïque ; les racines du vétiver sont également très aromatiques. Le *saccharum fatuum* d'Otaïti et le *bromus catharticus* du Pérou, sont employés dans le pays pour enivrer les poissons.

Graminées fournissant le sucre : canne à sucre, *saccharum officinarum ;* maïs, *zea maïs,* etc.

Graminées dont les graines sont employées : riz cultivé, *oryza sativa ;* avoine, *avena sativa ;* seigle, *secale cereale ;* orge, *hordeum vulgare ;* froment, *triticum sativum ;* maïs, *zea maïs.*

Graminées dont les tiges souterraines sont employées : chiendent, *triticum repens et cynodon dactylon ;* roseau à quenouilles, *arundo donax.*

ORGE. — On prépare avec l'orge une tisane adoucissante, légèrement nourrissante, fort agréable, en faisant bouillir pendant une heure une demi-once d'orge dépouillée de son enveloppe, et connue sous le nom d'orge perlé, dans assez d'eau pour obtenir 2 livres de décoction. On peut employer l'orge entière, mais on doit la soumettre à une légère décoction dont on rejette le produit. La tisane d'orge était conseillée par Hippocrate. Elle contient de l'amidon, du sucre et du gluten ; elle est utile dans toutes les maladies inflammatoires. La préparation connue sous le nom de sucre d'orge ne contient pas d'orge.

Proust recommandait la substitution de l'*orge germé* à l'orge ordinaire ; on obtient une tisane beaucoup plus sucrée et plus chargée des principes nourrissants de l'orge ; mais elle s'altère encore plus facilement que celle préparée avec l'orge ordinaire, qui ne se conserve elle-même que peu de temps.

GRUAU DE BRETAGNE. — C'est la semence d'avoine dépouillée de ses enveloppes. Elle sert à préparer une décoction très restaurante conseillée dans les affections de poitrine ; c'est une tisane contenant des principes nutritifs d'une animalisation facile.

RIZ. — Il contient : eau, 5 ; — amidon, 85 ; — parenchyme, 4,8 ; — gluten, 3,6 ; — sucre liquide, 2,90 ; — gomme, 0,71 ; — huile, 0,13 ; — soufre, suivant l'analyse de Braconnot. On prépare la tisane de riz comme la tisane d'orge ; on la conseille dans les diarrhées comme légèrement astringente ; c'est une croyance que l'usage a consacrée ; c'est peut-être la solution d'amidon qui agit comme émolliente et sédative ; mais on ne peut se rendre compte d'un effet astringent,

CHIENDENT. — On connaît sous ce nom deux tiges souterraines, le chiendent fin, fourni par le *triticum repens*, et le gros chiendent par le *cynodon dactylon*. Le chiendent contient, suivant Pfaff, un sucre cristallisant en aiguilles déliées; j'ai cherché à l'isoler sans pouvoir l'obtenir. Pour préparer la *tisane de chiendent*, on le lave à l'eau froide, on le concasse, et pour obtenir 1 litre de tisane par une décoction de demi-heure, on emploie 1 once de chiendent. C'est une boisson légèrement nourrissante qu'on emploie comme rafraîchissant et diurétique léger; mais cette dernière propriété paraît douteuse, quoique consacrée par une longue croyance.

On prépare avec la racine de cannes une tisane rafraîchissante que les matrones conseillent pour diminuer la sécrétion du lait.

BLÉ (*gluten*). — Il s'obtient en formant une pâte solide avec la farine de blé et un peu d'eau. On pétrit sous un filet d'eau, qui ne doit pas tomber directement sur la pâte, jusqu'à ce que l'eau sorte limpide. Le gluten est formé de gélatine et d'albumine végétale. On emploie le gluten pour faire des pilules de sublimé corrosif, qu'il convertit en une combinaison insoluble, moins corrosive que le sublimé, mais qui se dissout dans l'estomac et qui est alors facilement absorbé. J'ai souvent employé comme tisane d'une animalisation facile et très restaurante une décoction de gluten, 2 onces dans 2 livres d'eau; je l'ai employée avec succès dans les convalescences d'affections graves, le choléra et la fièvre typhoïde.

Le *pain* contient, d'après Vogel, du sucre, de la fécule intacte et torréfiée, du gluten, de l'acide carbonique, de l'acide acétique, de l'acétate d'ammoniaque et des sels. On prépare de l'*eau panée* qui est une décoction de pain; c'est une boisson légèrement nourrissante et souvent utile. On emploie aussi le *cataplasme de mie de pain*; quand on le fait avec du lait, il faut y ajouter quelques grains de carbonate de soude pour l'empêcher de tourner.

Amidon. — Il sert à préparer un lavement très employé; ordinairement on se contente de délayer 1 once d'amidon dans 1 livre de décoction de guimauve ou de pavot. C'est un remède très utile pour combattre les diarrhées occasionnées par l'inflammation des muqueuses intestinales.

Décoction blanche de Sydenham. — Prenez corne de cerf calcinée et porphyrisée, 2 gros; mie de pain blanc, 6 gros; sucre, 1 once; eau, 2 livres; eau de cannelle, 2 gros, ou de fleurs d'oranger, 4 gros. On triture ensemble, dans un mortier, le sucre, la mie de pain et la corne de cerf; on fait bouillir pendant un quart d'heure; on passe, en exprimant légèrement, à travers une étamine de laine peu serrée; on aromatise avec l'eau de cannelle ou l'eau de fleurs d'oranger.

Cette boisson est très fréquemment ordonnée contre les diarrhées chroniques; elle agit comme absorbant par le carbonate de chaux qu'elle contient. On remplace quelquefois le pain par 1/2 once de gomme arabique en poudre.

La famille des *cypéracées* diffère de la famille des graminées par ses

tiges dépourvues de nœuds et par ses feuilles dont les gaînes ne sont point fendues. Elle fournit des racines jadis employées, les souchets rond, long et comestible; elle donne encore le carex arenaria ou fausse salsepareille d'Allemagne, dont nous parlerons à l'article des salsepareilles.

Colchicacées (colchiceæ).

Les fleurs sont le plus souvent hermaphrodites; pérygone coloré, étamines 6, attachées au pérygone, opposées à ses divisions, ayant les anthères introrses, ovaire libre, style 1 à 3 stigmates, 3 capsules à trois loges ou 3 carpelles, soudés par la base et libres par leur sommet; les valves des capsules n'entraînent pas avec elles les cloisons dans leur déhiscence. Les graines sont pourvues d'un albumen charnu.

Cette famille naturelle a été fondée par Decandolle sur les débris de plusieurs genres des familles des liliacées et des juncacées. Les propriétés chimiques et médicales des produits de cette famille justifient entièrement cette séparation établie d'après l'organisation du fruit. En effet, les liliacées et les juncacées ne renferment point de plantes nuisibles; les colchicacées, au contraire, se distinguent par les propriétés vénéneuses qu'on retrouve dans toutes les parties de ces plantes.

MM. Pelletier et Caventou ont analysé les bulbes du colchique, la racine du vératre blanc et les fruits de cévadille, et les produits ont présenté la plus grande analogie. Ils ont trouvé que leurs propriétés âcres et vomitives provenaient d'une base alcaline végétale fort active, la vératrine. Les feuilles et les fleurs des colchicacées jouissent aussi d'une certaine âcreté, et participent ainsi des propriétés générales de la famille.

CÉVADILLE. — Ce sont les semences du *veratrum sabadilla* du Mexique. Ce fruit est composé d'une capsule à trois loges, mince, sèche, déhiscente par le haut, d'une couleur grise-rougeâtre; chaque loge renferme deux semences noires allongées et pointues; elles sont extrêmement âcres, excitent l'éternuement et la salivation; elles purgent violemment. On les emploie pour extraire la vératrine, et la poudre est aussi usitée pour faire périr les pous, sous le nom de poudre de capucin. Les semences de cévadille sont composées de matières grasses: acide cévadique; cire; gallate acide de vératrine; matière colorante jaune; gomme. L'acide cévadique est blanc; il cristallise en aiguilles nacrées; il est fusible à 20° et est volatil.

VÉRATRINE. — Cette énergique base végétale s'obtient en épuisant la cévadille par de l'alcool à 36° bouillant; on distille l'alcool, on fait bouillir dans l'eau l'extrait alcoolique à trois reprises, puis on emploie l'eau acidulée; on décolore les liqueurs avec du charbon animal; on les filtre, on les évapore. On précipite la vératrine par la magnésie caustique; le précipité magnésien est séché puis épuisé par l'alcool bouil-

lant; on évapore à siccité, on fait bouillir le résidu avec de l'eau distillée; on décolore par le charbon animal, enfin on concentre et on précipite par l'ammoniaque.

Couerbe (1) a prouvé qu'ainsi obtenue elle n'était pas pure; elle contient : 1° une matière noire poisseuse; 2° une résine brune, insoluble dans l'alcool, ayant quelques propriétés alcalines *vératrin*; une substance soluble dans l'eau, incristallisable, également alcaline (*sabadillin*), et enfin un principe alcalin cristallisable, insoluble dans l'eau et soluble dans l'éther, la *sabadilline*.

La vératrine fond à 115°; elle n'est pas volatile; insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool; elle sature les acides et forme des sels cristallisables avec les acides sulfurique et hydrochlorique; elle est d'une extrême âcreté; portée sur les fosses nasales, elle y provoque des éternuements des plus violents; à très petite dose elle provoque des vomissements et des selles accompagnées de violentes coliques. M. Magendie l'emploie en pilules à la dose d'un demi-grain répété deux fois par jour, dans les cas de paralysie, lorsqu'il faut agir promptement et énergiquement sur les intestins. C'est un remède dangereux qui demande beaucoup de prudence dans son administration. Magendie fait également préparer une *pommade* contenant 4 grains de vératrine pour 1 once d'axonge; il l'emploie en frictions contre l'anasarque et la goutte.

Le docteur Turnbull a employé avec succès les préparations de cévadille et de vératrine dans les maladies nerveuses. Suivant ce médecin, la vératrine produit à l'intérieur de la chaleur à l'estomac qui se propage bientôt à toute la surface du corps, et qui est suivie d'un agréable sentiment de fraîcheur, comme si un vent frais venait le frapper sur toute sa surface. Administrée de cette manière, l'action est générale, et le système nerveux tout entier participe aux effets. On commence par un quinzième de grain, administré chaque trois heures, et l'on peut rarement dépasser un grain et demi par jour. C'est dans le tic douloureux, le rhumatisme et la névralgie, que la vératrine est employée. On l'emploie très souvent concurremment avec l'acotine. Voyez famille des *Renonculacées*.

LINIMENT DE VÉRATRINE. — Vératrine, 1/2 gros; huile d'olive, 1 gros; axonge, 8 gros; mêlez.

(1) Righini a indiqué dernièrement un procédé qui la donne encore plus impure. aussi il lui donne le nom de *vératrine officinale* pour la distinguer de la vératrine chimiquement pure; il fait digérer les semences de cévadille d'abord avec de l'eau; puis, après les avoir broyées, il les fait bouillir à deux reprises avec une solution d'acide tartrique; il réunit les liqueurs, les précipite par l'ammoniaque, recueille, sèche le précipité, le mélange avec du noir animal, le traite par de l'alcool qu'il sépare par distillation; le résidu est de la vératrine sous forme d'un extrait, qui, étant solidifié, se réduit en une poudre brunâtre

EMBROCATION DE VÉRATRINE. — Vératrine, 1 gros; alcool rectifié, 2 onces; faites dissoudre.

PILULES DE VÉRATRINE. — Vératrine, 1 grain; extrait de jusquiame, 12 grains; poudre de réglisse, 12 grains; f. s. a. 12 pilules.

LINIMENT DE VÉRATRINE ET D'IODURE DE POTASSIUM. — Vératrine, 24 grains; iodure de potassium, 36 grains; axonge, 8 gros; mêlez.

LINIMENT DE VÉRATRINE ET DE MERCURE. — Vératrine, 1/2 gros; onguent mercuriel double, 8 gros; mêlez.

TEINTURE DE CÉVADILLE. — Poudre de cévadille, 1 partie; alcool rectifié, 2 parties. Faites macérer pendant six jours; passez avec expression; filtrez.

EXTRAIT DE CÉVADILLE. — Il résulte de l'évaporation de la teinture précédente.

PILULES DE CÉVADILLE. — Extrait alcoolique de cévadille, 2 grains; poudre de réglisse, 24 grains; sirop, q. s. F. s. a. 12 pilules.

COLCHIQUE D'AUTOMNE (*colchicum autumnale*). — Tue-chien, tue-loup. Un spathe, pérygone coloré pétaloïde, longuement tubulé, à 6 divisions, 3 capsules réunies, renflées; *car. spec.* feuilles planes, lancéoles droites. Le colchique est commun dans les prés; ses fleurs paraissent au mois de septembre; elles sont grandes, d'une couleur lilas pâle; ce n'est que le printemps suivant que les feuilles et le fruit se développent. Il faudrait récolter le colchique au mois d'août, avant le développement des fleurs; car à cette époque il donne naissance à un petit bulbe qui continue de s'accroître et appauvrit l'ancien.

Le colchique du commerce est le bulbe du colchique; c'est un corps ovoïde de la grosseur d'un marron, creusé longitudinalement d'un côté et convexe de l'autre, d'un gris jaunâtre à l'extérieur, blanc à l'intérieur, d'une saveur âcre et mordicante.

Le fruit du colchique est formé de trois coques membraneuses légères; elles s'ouvrent à la maturité par le côté intérieur; elles contiennent beaucoup de semences sphériques de la grosseur de celles de moutarde noire, d'un brun noirâtre, à surface rugeuse, d'une grande âcreté; elles sont pourvues d'un albumen corné élastique qui les rend difficiles à pulvériser.

Les bulbes de colchique ont fourni à l'analyse à MM. Pelletier et Caventou : matière grasse; acide volatil; gallate de vératrine; gomme; amidon; inuline; ligneux.

La *vératrine* est le principe actif de la colchique, et il devient évident que les médicaments de colchique les plus actifs seront ceux ou l'alcool est employé comme dissolvant.

Les recettes des préparations de colchique sont si variables dans les formulaires, qu'il sera toujours utile de transcrire en entier la formule du médicament que l'on veut employer.

TEINTURE DE COLCHIQUE. — Le Codex la fait préparer avec une partie de bulbes secs de colchique et 4 parties d'alcool à 21°. Plusieurs formulaires pres-

crivent des doses ou un *modus faciendi* très différent; la plus convenable de toutes est la suivante : Bulbe frais de colchique recueilli au mois d'août, 1 partie; alcool à 36°, 2 parties. On écrase les bulbes et on les fait digérer pendant huit jours dans l'alcool. Ce remède est employé contre la goutte et connu sous le nom d'*eau médicinale de Husson*. Selon Jourdan, ce remède se préparerait avec 2 onces de racines et 8 onces de vin d'Espagne; mais la formule avec le bulbe frais donne un médicament d'un emploi plus sûr et plus énergique.

Les recettes de *vin de colchique* sont aussi multipliées que celles des teintures. Le Codex prescrit 1 once de bulbes secs et 1 livre de vin de Malaga; mais la recette qui donne un médicament plus sûr et plus énergique est celle de Balber : Bulbe de colchique frais, 24 onces; vin, 12 onces; alcool, 2 onces; faites macérer huit jours. On voit l'importance de formuler la recette qu'on veut prescrire, car tel vin ne peut s'employer qu'à la dose de 1 gros, et tel autre peut être donné à celle de 2 onces.

Extrait de colchique. — Il est peu usité; il se prépare en évaporant à l'étuve le suc frais des bulbes de colchique. C'est un médicament doué d'une grande activité. Il ne faut pas commencer par une dose plus élevée qu'un grain.

Vinaigre de colchique. — Il se prépare, d'après Storck, qui l'a beaucoup employé, en faisant macérer pendant un mois une partie de bulbe frais de colchique dans 12 parties de vinaigre très fort. Ce vinaigre sert à préparer l'*oxymel colchique*. Une partie de ce vinaigre est mélangée à 2 parties de miel; on fait cuire en consistance convenable. Quelques praticiens conseillent encore le *miel colchique*, qui se prépare en faisant bouillir 2 onces de bulbe de colchique écrasé dans 3 livres d'eau commune; on passe; on ajoute à la colature 1 livre 1/2 de miel, on clarifie et on fait cuire en consistance de sirop.

Les préparations qui ont pour base les semences de colchique sont préférées maintenant à celles qui ont pour base les bulbes; on obtient des médicaments d'un effet plus certain. Geiger et Hesse en ont extrait un alcali végétal qui se distingue de la vératrine par des caractères assez importants; ils l'ont nommée *colchicine;* elle cristallise en aiguilles déliées et incolores; sa saveur est âpre et amère; elle se distingue de la vératrine parce qu'elle est un peu soluble dans l'eau, qu'elle forme des sels incristallisables, qu'elle n'agit pas sur la membrane pituaire comme la vératrine; elle est aussi très vénéneuse et agit énergiquement sur les intestins et l'estomac. On prépare *une teinture de semence de cholchique* avec 1 partie des semences concassées et 8 parties d'alcool à 35°. C'est un médicament très énergique et qu'il ne faut pas confondre avec le *vin de semence de colchique*, connu sous le nom de *teinture de semences de colchique de Wiliams*, et qui se prépare avec 2 onces de semences de colchique et 2 livres de vin de Malaga.

Emploi médical du colchique. — C'est Storck qui publia le premier des expériences précises sur l'emploi des préparations de colchique; il reconnut leurs propriétés drastiques et surtout diurétiques; à dose élevée elles peuvent causer l'empoisonnement. L'emploi du colchique

contre l'hydropisie eut beaucoup de succès entre les mains de Storck. Le médicament qu'on emploie toujours lorsqu'il s'agit d'agir comme diurétique, c'est l'oximel colchique; on l'administre dans une tisane diurétique à la dose d'une demi-once qu'on peut porter jusqu'à 2 onces. Il est important, pour avoir un médicament actif, que les bulbes soient employés frais et recueillis au mois d'août. On emploie aussi l'oximel colchique pour provoquer l'expectoration dans le catarrhe muqueux chronique.

En 1814, les médecins anglais reconnurent l'efficacité du colchique dans le rhumatisme aigu et surtout dans la goutte. Selon ces médecins, les préparations de colchique font cesser les accès de goutte en les rendant beaucoup plus rares; ils agissent en augmentant la quantité d'acide libre contenu dans l'urine, dont ils débarrassent ainsi l'économie. Les préparations de colchique que l'on doit toujours préférer dans ce cas, sont : 1° le vin de colchique de Balber, qu'on administre à la dose d'un gros par jour en trois fois dans un verre d'eau sucrée, quantité qu'on peut graduellement augmenter; 2° la teinture alcoolique de semence de colchique, qu'on administre trois fois par jour à la dose de 12 gouttes chaque fois dans un verre d'eau sucrée; on peut aussi augmenter successivement cette dose. Cette préparation doit être préférée, parce qu'on peut la préparer toujours identique.

HERMODACTE. — C'est le bulbe du *colchicum illyricum* ou *variegatum*, et ressemble beaucoup au colchique; il en diffère parce qu'il est plus blanc, non ridé à l'extérieur, d'une saveur douceâtre et un peu âcre; il jouit des mêmes propriétés que le colchique, mais beaucoup plus faible. Inusité.

HELLÉBORE BLANC (*veratre blanc*).— C'est la racine du *veratrum album*. Telle qu'on nous l'apporte de la Suisse, elle est blanche à l'intérieur, noire et ridée à l'extérieur; elle est munie de radicules blanches à l'intérieur, jaunâtres à l'extérieur; sa saveur est d'abord amère, douceâtre, puis âcre et corrosive; c'est un vomitif drastique des plus violents. Inusité.

Palmiers (palmæ).

Calice double et persistant, à 6 divisions dont 3 extérieures; étamines, 6; pistils libres et supérieurs; ovaires, 3 dans chaque fleur; 2 avortent souvent et produisent un fruit unique de nature très variable. Arbres ou arbustes à tronc droit, cylindrique, indivis, à fibres longitudinales. Leurs feuilles sont rassemblées en un faisceau au sommet de la tige qui porte le nom de stipe.

La famille des palmiers est une des plus utiles à l'homme. Plusieurs fruits sont comestibles; *ex.* : les dattes. Il existe souvent dans la pulpe de ces fruits une matière grasse comme dans l'élaïs guineensis; elle est quelquefois astringente comme dans le latanier. Les graines sont quelquefois oléagineuses comme dans le coco et l'élaïs butyreux. Il y a du tannin dans la noix d'arec. Les tiges fournissent

une sève sucrée; beaucoup donnent aussi de l'amidon connu sous le nom de sagou. Plusieurs laissent exsuder une résine cireuse. Nous avons décrit les fruits du dattier et le sagou.

Asparaginées (asparagineæ).

Calice coloré, pétaloïde, formé de 4 à 6 sépales, quelquefois soudés par leur base, étamines en nombre égal à celui des sépales; l'ovaire est libre, à 3 loges; style simple ou trifide, stigmate trilobé; fruit baie globuleuse, tige herbacée, racine fibreuse.

Nous ne comprenons dans cette famille que le groupe des asparaginées que Robert Brown a réuni à la famille des liliacées, et nous en séparons la famille des smilacées.

Plusieurs asparagées sont diurétiques, *ex.*: le *dracæna terminalis*, les racines de petit houx et d'asperges. L'odeur fétide qui est communiquée à l'urine par l'asperge lui est commune avec toutes les espèces de ce genre. Le sang-dragon fourni par le draconier est styptique. La famille des asparaginées fournit les feuilles de parisette et les *fleurs de muguet* qui sont émétiques et purgatives; on ne les emploie que réduites en poudre et comme sternutatoires.

Les racines fournies par cette famille passent pour diurétiques; c'est ainsi qu'on emploie les racines d'asperge et de petit houx; celles du sceau de Salomon sont émétiques, de même que celle de la parisette et du taminier.

Asperge (*asparagus officinalis*). — *Caractères génériques.* Périgone libre, 6 sépales; étamines, 6; baie triloculaire, loges dispermes, rarement monospermes par avortement. — *Caractères spécifiques.* Tige herbacée, droite, cylindrique, feuilles sétacées, stipules égaux.

La *racine* est composée d'un paquet de radicules de la grosseur d'une plume, fort longues, adhérentes à une souche commune presque horizontale et toute garnie d'écailles; ces radicules sont grises au dehors, blanches au dedans, d'une saveur douceâtre; il faut les dessécher à l'étuve après les avoir coupées. La racine d'asperge a été analysée par Dulong d'Astafort qui l'a trouvée composée: d'albumine végétale, de matière gommeuse, de résine, de matière sucrée, de malate acide, d'hydrochlorate, d'acétate, de phosphate de chaux et de potasse, et d'une matière amère extractive.

La racine d'asperge fait partie des 5 racines apéritives. On emploie cette racine en *infusion*, 2 gros à 1/2 once pour une livre d'eau; c'est un léger diurétique qui est souvent employé. La meilleure préparation de racine d'asperge est la suivante, c'est l'*extrait de griffe fraiche d'asperges*; on pile ces racines en y ajoutant peu d'eau, on exprime le suc: on passe à la chausse, et on fait évaporer au soleil ou à l'étuve, sur des assiettes; c'est Vaudin qui a indiqué cette préparation. M. Gendrin s'est assuré que c'est un diurétique très efficace. On l'emploie à la dose de 1/2 gros jusqu'à 2 gros; c'est un médicament que je crois recommandable comme un diurétique assuré sans être en même temps irritant,

Les *jeunes pousses d'asperges*, connues sous le nom de pointes d'asperges, fournissent deux médicaments qui sont nouvellement introduits dans la thérapeutique, le sirop et l'extrait des pointes d'asperges. Voici la composition de ces jeunes pousses d'après Robiquet : chlorophyle, — asparagine, — albumine végétale, — résine visqueuse à saveur âcre, — amidon, — extractif, — matière colorante, — acétate et phosphate de potasse, — phosphate de chaux. Ce n'est point l'asparagine qui donne les propriétés à ces jeunes pousses ; quel est le principe actif? on l'ignore. Est-ce lui qui communique à l'urine son odeur particulière ?

Extrait de pointes d'asperges. — Il se prépare en évaporant à une douce chaleur le suc d'asperges clarifié à chaud. Ce suc fournit 5 p. 0/0 d'extrait.

Sirop de pointes d'asperges. — Il se prépare en pilant la partie verte des asperges, en obtenant le suc qu'on clarifie, en chauffant doucement pour coaguler l'albumine; l'on passe à la chausse; on ajoute à ce suc le double de son poids de sucre et l'on fait un sirop par simple solution.

On assure que les pointes d'asperges jouissent d'une action sédative assez marquée sur les contractions du cœur, à la manière de la digitale; mais cette action spéciale est au moins douteuse. C'est plutôt comme diurétiques qu'agissent toutes les préparations d'asperges, et la meilleure est l'extrait de griffes, préparé d'après la méthode de M. Vaudin.

Les racines du *petit houx, fragon, ruscus aculeatus*, sont employées, de même que les racines d'asperges, comme diurétique léger.

Smilacées (smilaceæ, Brown).

Racine fibreuse ou tubéreuse, tige souvent frutescente, quelquefois rameuse, droite ou volubile, elle porte des feuilles alternes rarement opposées, entières et jamais engaînantes; fleurs dioïques par avortement, disposées en corymbes, en grappes ou épis axillaires; pérygone six partite, égal; étamines, 6; stygmate simple ou trifide; ovaire simple, libre, adhérent dans le tamus et le rajania ; style, 3; stigmate, 3, ou un seul style et stygmate trifide, fruit baie ou capsule triloculaire, loges monooligospermes, périsperme charnu ou cartilagineux.

Les *smilacées* forment un démembrement de la famille des asparages; elles fournissent les racines diurétiques de salsepareille et de squine.

Smilax. — Pérygone campanulé, ouvert; fleurs mâles composées de 6 étamines, les fleurs femelles de 3 styles et 3 stigmates, baie à loge mono ou disperme, tige sous-frutescente, pétiole muni de deux vrilles, fleurs en corymbe axillaire.

S. officinalis, H. B. — Feuilles inermes, ovées et trinerves.

S. siphylitica. — Tige cylindrique, munie d'aiguillons axillaires, feuilles oblongolancéolées, mucronées, trinerves.

S. sarsaparilla. — Anguleuse, aiguillonée, feuilles inermes, rétuso-mucronées trinerves.

S. china. — Feuilles ovées, cordées, à 5 nervures.

Différentes autres espèces, mais moins importantes que les précédentes, sont citées dans les ouvrages de matière médicale, *smilax aspera*, *S. caduca*, *S. glauca*, *smilax macabucha*, *S. tamnoides*, *S. glycyphylla*, *S. quadrangularis*, *S. laurifolia S. macrophylla*.

SALSEPAREILLES DU COMMERCE. — Les vraies salsepareilles sont des racines fournies par plusieurs espèces voisines qui ne sont pas encore bien déterminées, du genre smilax, qui croissent en Amérique. Ces racines sont composées d'une souche ligneuse, se propageant par des nodosités qui naissent les unes à côté des autres; elles sont pourvues d'un grand nombre de radicules, longues de plusieurs pieds, grosses comme une plume à écrire et flexibles; ces radicules sont formées d'une partie corticale bien prononcée et d'un méditullium ligneux. C'est la partie corticale qui renferme le plus de principes actifs, ce qui rend inutile l'opération qu'on lui fait ordinairement subir et qui consiste à la fendre.

Salsepareille du Mexique, dite de Honduras. — Cette sorte, malgré le nom qu'elle porte en France, paraît venir des ports de Tampico et de la Véra-Cruz; elle arrive en balles de toile de 60 à 100 kilogrammes. Ses racines sont longues de 3 à 5 pieds, presque dépourvues de radicules fines, garnies de leurs souches et de tronçons de tiges. Les souches sont grises à l'extérieur, blanchâtres à l'intérieur; elles retiennent entre leurs nodosités une terre noire et dure; les tiges sont jaunâtres, noueuses, géniculées, presque cylindriques ou obscurément tétragones, et pourvues çà et là de quelques épines ligneuses. Les racines sont au dehors d'une couleur noirâtre, à cause de la terre qui les recouvre; elles offrent des cannelures longitudinales, profondes et irrégulières, dues à la dessiccation de leur partie corticale. Cette partie corticale est d'un blanc rosé à l'intérieur et recouvre un cœur ligneux, blanc, cylindrique, qui se continue d'un bout à l'autre de la racine. Ce cœur ligneux n'a qu'une saveur fade et amylacée; mais la partie corticale en a une mucilagineuse et souvent d'une amertume assez prononcée. La racine entière a une odeur terreuse particulière, qui se développe par la décoction dans l'eau.

Cette espèce, qui est une des plus communes dans le commerce, paraît fournie par le *smilax sarsaparilla*.

M. Guibourt admet une espèce qui ressemble beaucoup à la précédente, mais qui lui est très inférieure en qualité, c'est la *salsepareille de Véra-Cruz*. Elle est privée de terre; son écorce, qui se détache en grande partie du méditullium blanc, est réduite à une pellicule brune-noirâtre; elle a une odeur d'aigre, et une saveur amère.

Salsepareille rouge, dite de la Jamaïque. — Cette racine, comme la précédente, croît au Mexique et vient d'Honduras. C'est une très bonne sorte; elle se distingue de la salsepareille du Mexique par les caractères suivants : les souches sont moins ramassées et plus disposées en longueur; les tiges sont garnies d'épines éparses, plus nombreuses, plus

fortes et plus piquantes, et les nœuds en offrent ordinairement une rangée circulaire, placée à la base d'une gaîne foliacée; quelquefois ces épines se changent en racines. Les racines sont nombreuses, longues de 6 à 7 pieds, ridées par la dessiccation; mais elles sont exemptes de terre. Cette sorte se fend facilement, sans avoir besoin d'être ramollie. L'épiderme varie du gris rougeâtre ou blanchâtre au rouge orange, et cette dernière couleur, quoiqu'elle puisse varier, est cependant ce qui donne le caractère le plus saillant de cette espèce.

Salsepareille caraque.— Les salsepareilles de Hondouras et de la Jamaïque sont les deux meilleures sortes; viennent ensuite les deux variétés de salsepareille caraque, qui doivent l'être moins parce qu'elles sont beaucoup moins sapides. La première sorte de S. caraque est une salsepareille de belle apparence; elle arrive en bottes pourvues de leurs souches. Elle est propre, moins terreuse que la S. Honduras; elle est tantôt blanche, tantôt rougeâtre à l'extérieur; le cœur ligneux est très blanc; elle est souvent mêlée de chevelu; la seconde variété de S. caraque est en bottes longues de 18 pouces; les racines sont courtes, flexueuses, difficiles à fendre, pourvues de chevelu; les tiges sont quadrangulaires, verdâtres.

Salsepareille ligneuse. — Cette espèce, que décrit M. Guibourt, est rare à Paris. Sa souche est grosse comme le poing, noueuse, irrégulière; ses racines ont 4 lignes de diamètre, longues, à épiderme brun ou noirâtre; l'écorce est rouge, le corps ligneux couleur bois de chêne.

La *salsepareille du Brésil*, dite *de Portugal*, n'est pas usitée en France. Elle vient de la province de Para, en bottes cylindriques, privées de souches; elle n'est pas plus grosse qu'une petite plume, d'un rouge obscur à l'extérieur et blanche à l'intérieur. Elle a joui autrefois de la réputation qu'elle ne méritait pas, d'être une sorte supérieure.

Salsepareille blonde de Tampico, décrite par Virey, présente la structure générale des salsepareilles; mais elle n'a point cette couleur brune ou rougeâtre qu'on remarque chez la plupart des autres, elle est d'un blond clair; ses racines striées, longues, tenaces et un peu plus volumineuses que chez les autres, sont dépourvues d'aspérités; mâchée, elle est fort mucilagineuse; elle donne indépendamment d'une légère amertume, une saveur douceâtre qui paraît même faiblement sucrée; son méditullium ligneux n'est pas très gros, sa partie corticale est très développée.

Histoire chimique de la salsepareille. — Palotti obtint de la salsepareille une substance blanche astringente et nauséeuse qu'il nomma *parigline.* Folchi retrouva cette substance et la crut différente, et la nomma smilacine. Batka l'appela acide parillinique; Thubœuf l'obtint pure et cristallisée, et montra que toutes ces substances étaient identiques, et il lui donna le nom de *salseparine.* Poggiale a confirmé ces résultats.

Voici les substances qu'on a isolées de la salsepareille : *huile volatile*, *salseparine*, résine âcre amère, matière huileuse, matière extractive, amidon, albumine,

L'amidon est en notable quantité, l'huile volatile est en proportion très minime.

Salseparine. — Elle paraît être le principe le plus important; elle est solide, inodore, incolore; elle forme des cristaux rayonnés, elle est neutre; en dissolution sa saveur est âcre et amère; elle est un peu soluble dans l'eau et communique à ce dissolvant la propriété caractéristique de mousser; l'alcool la dissout mieux à chaud qu'à froid, elle est insoluble dans l'éther. Thubœuf l'obtient en distillant au 7/8 une teinture alcoolique de salsepareille avec l'alcool à 51°; il décolore le 8e restant avec du noir animal à l'aide de l'ébullition; la salseparine cristallise par le refroidissement; on la purifie par de nouveaux lavages. Soubeiran précipite la teinture alcoolique par l'acétate de plomb dont il sépare l'excès par l'acide sulfurique. Je crois fortement que la salsepareille est identique avec la saponine; on expliquerait alors facilement pourquoi Batka lui trouva le caractère acide. On sait en effet que la saponine se transforme facilement en acide esculique sous diverses influences.

De l'emploi médical des salsepareilles. — La première question qu'on doit s'occuper de résoudre est celle-ci : La salsepareille produit-elle quelque effet sur l'économie animale? C'est une chose vraiment extraordinaire que de voir s'adresser cette question pour un médicament dont on use des quantités considérables, que la majorité des praticiens emploie dans des maladies très graves. Si la salsepareille agit, son action ne peut être qu'éloignée. Hancok assure qu'à haute dose, elle provoque des nausées, ralentit le pouls, et met le malade dans une faiblesse passagère. Je ne crois pas que la salsepareille agisse ainsi sur tous les sujets. Il assure qu'à dose modérée elle restaure les malades. Un effet de la salsepareille généralement admis, c'est d'augmenter l'excrétion cutanée, c'est ce qui la place au premier rang parmi les sudorifiques, et c'est pour cette propriété que presque tous les praticiens la conseillent dans toutes les affections vénériennes rebelles, particulièrement lorsqu'on emploie simultanément les préparations mercurielles. La salsepareille peut agir de deux manières en augmentant les sueurs; 1° en éliminant par cette voie le virus vénérien; 2° en éliminant les particules des préparations mercurielles que l'absorption a introduites dans l'économie; car on est loin de connaître les divers modes d'élimination des principes nuisibles à l'économie, et il est indubitable que l'excrétion cutanée est un des plus puissants. Les médicaments de salsepareille dans lesquels j'ai le plus de confiance sont, ou la *tisane*, ou l'*extrait alcoolique*, ou le *sirop* fait avec cet extrait, ou mieux encore la liqueur de salsepareille connue sous le nom impropre de *essence concentrée de salsepareille*, préparée d'après la méthode que je décrirai.

Poudre de salsepareille. — On divise la racine, on la sèche à l'étuve, on la pile dans un mortier de fer sans résidu; *inusitée.*

Pour soumettre la salsepareille à l'action des dissolvants, il est une précaution

préalable d'une grande utilité, c'est de l'écraser sous une meule; autrefois on la fendait, mais ce moyen est de beaucoup inférieur au moulin.

Action de l'eau sur la salsepareille. — On a beaucoup discuté sur la question de savoir si l'infusion, la décoction, la digestion ou la macération devaient être préférées pour épuiser la salsepareille par l'eau, et la question peut encore être controversée; en effet, il est constant 1° que l'infusion est plus sapide et plus odorante que la décoction; mais par ce dernier mode on dissout beaucoup d'amidon qui masque la saveur, et l'on sait que la salseparine est beaucoup plus soluble dans l'eau chaude que dans l'eau froide, et il en est de même du principe résineux qui peut n'être pas sans activité; la décoction présente aussi le précieux avantage de pouvoir concentrer les liqueurs. Cependant je pense, comme M. Guibourt, que la digestion à une température de 60° est préférable à tous les autres modes, et qu'il vaut mieux forcer la quantité de salsepareille que de faire concentrer par une évaporation qui ne peut qu'altérer les produits. Il faut beaucoup d'eau pour épuiser complétement la salsepareille. Elle se prête mal à la méthode de déplacement.

Tisane de salsepareille. — Racine de salsepareille, 2 onces; eau, 2 livres; introduisez la racine contuse dans un vase fermant hermétiquement; versez 2 livres d'eau bouillante; maintenez pendant deux heures à une température de 60°; passez avec expression. Béral emploie pour 2 livres d'eau une solution d'un gros d'extrait alcoolique de salsepareille, ce qui donne une tisane très âcre; mais on préfère généralement la tisane telle que je l'ai indiquée d'abord.

Tisane sudorifique. — C'est une boisson très usitée dans les anciennes maladies vénériennes et les affections goutteuses et rhumatismales. On la prépare en faisant bouillir pendant une heure 2 onces de bois de gayac râpé avec une quantité d'eau suffisante pour avoir 2 livres de décoction. On verse dans un bain-marie formé sur les espèces suivantes concassées: salsepareille, 1 once; sassafras, 2 gros; réglisse, 3 gros. On laisse digérer pendant deux heures à la température de 60°. On passe avec expression.

Espèces sudorifiques pour décoction. — Prenez: bois de gayac, racines de salsepareille, de squine, aa parties égales. — Mêlez.

On emploie dans le traitement de la colique des peintres une *tisane sudorifique* qu'on rend *laxative* par l'addition d'une demi-once de séné aux espèces sudorifiques.

Tisane de Feltz. — Les formules de tisane de Feltz sont très variables; la salsepareille forme la base de toutes. On y ajoute ordinairement un nouet de sulfure d'antimoine et de la colle de poisson. Quelques praticiens suppriment la colle et la remplacent par de la gomme: c'est l'usage à l'hôpital du Midi. D'autres formules prescrivent l'addition d'écorce de lierre et d'écorce de buis. Voici la formule que j'adopte: Salsepareille, 2 onces: sulfure d'antimoine, 2 onces 1/2; eau, 4 livres.

On fait bouillir l'eau avec la salsepareille jusqu'à réduction de 2 livres; le sulfure est renfermé dans un nouet qui bout avec la salsepareille. Je supprime les 2 gros 1/2 de colle de poisson, qui rendent la tisane plus altérable et qui

peuvent dissoudre beaucoup d'antimoine quand cette colle est blanchie par l'acide sulfureux; quand le sulfure d'antimoine est privé du sulfure d'arsenic qui se décompose en hydrogène sulfureux et acide arsénieux dont la quantité est très variable, ce qui rend utile de le priver de cet arsenic par une longue ébullition, le sulfure ne fournit plus rien à l'eau, et plusieurs praticiens l'ont considéré comme inerte; mais il se pourrait que les matières contenues dans la salsepareille puissent réagir sur ce sulfure et en rendre solubles quelques parties.

Décoction de Zittmann. — Prenez : salsepareille, 12 onces; eau, 24 litres. Après vingt-quatre heures de digestion, ajoutez : sucre d'alun (alun Kino, aa. p. e.), 1 once 1/2; mercure doux, 1/2 once; cinabre, 1 gros. On fait cuire jusqu'à réduction d'un tiers et on ajoute : feuilles de sènè, 3 onces; racine de règlisse, 1 once 1/2; anis, fenouil, de chaque une demi-once. On fait infuser quelques instants, on passe. Le produit est appelé *décoction forte.* On ajoute au résidu : salsepareille, 6 onces; eau, 24 litres. On fait réduire à 14 litres; on ajoute : écorce de citrons, cannelle, petit cardamome, racine de réglisse, de chaque 3 gros. On passe et on étiquette *décoction faible.* Cette boisson est encore recommandée quelquefois contre d'anciennes maladies vénériennes.

La tisane de *vinache* est une boisson peu usitée maintenant; elle est presque semblable à la *tisane sudorifique* laxative, dans laquelle on ajoute un nouet de sulfure d'antimoine.

Teinture alcoolique de salsepareille. — Ce serait un bon médicament si l'alcool ne masquait les propriétés de la salsepareille. On le prépare avec 2 parties d'alcool à 21° et 1 partie de salsepareille.

Vin de salsepareille. — Il est rarement prescrit en France. Béral le prépare avec 15 parties de vin d'Espagne et 1 partie d'extrait alcoolique de salsepareille.

On connaît sous le nom d'*essence concentrée de salsepareille*, un médicament qui peut être très bon quand il est bien préparé, mais dont le charlatanisme anglais a beaucoup abusé.

Béral le prépare en faisant un extrait alcoolique avec les *espèces* suivantes *du docteur Smith* : salsepareille, 1 livre; squine, 4 onces; réglisse, 4 onces; gayac, 4 onces; sassafras, 4 onces; alcool à 21°, 16 livres. On fait dissoudre 4 onces de cet extrait dans 1 livre 12 onces de vin généreux auquel on ajoute 16 gouttes d'essence de sassafras.

Je préfère la formule suivante : salsepareille, 1 livre; sassafras, 2 onces; alcool à 21°, 2 livres. Filtrez la teinture après deux jours de digestion à 40°; ajoutez 2 livres d'eau bouillante; faites digérer un jour; passez; réunissez les deux liqueurs, filtrez et ajoutez 2 livres de sirop de sucre. On prend ordinairement une cuillerée ou deux de ce médicament délayé dans un verre d'eau chaude qu'on réitère quatre ou six fois par jour. Je ne connais pas de meilleure manière d'administrer la salsepareille.

Extrait alcoolique de salsepareille. — Ce serait aussi un excellent mode d'administration, mais il est moins usité parce que le charlatanisme ne s'en est pas emparé. On le prépare en épuisant la salsepareille par l'alcool à 21° et f. s. a. On retire 1 p. d'extrait pour 8 p. de salsepareille; il est formé en grande partie de salsparine.

Extrait aqueux. — Il se prépare en épuisant la salsepareille par l'eau tiède et faisant évaporer. C'est un mauvais médicament, car l'eau tiède ne dissout pas toute la salseparine; l'eau bouillante dissoudrait la fécule et l'évaporation altère le produit.

Sirop de salsepareille. — C'est un médicament très renommé, quoiqu'à la vérité il ne mérite guère sa réputation. Il entre dans sa composition 8 livres de sucre et 3 livres de salsepareille qu'on épuise au moyen de 36 livres d'eau, qu'on divise en 3 parties; on fait digérer chaque fois pendant six heures à une chaleur de 80°. On décante, on évapore la liqueur jusqu'à 5 litres; on la laisse refroidir, on la passe à la chausse, on ajoute le sucre, on le fait fondre, on passe et on évapore en consistance convenable. Béral fait dissoudre 6 onces d'extrait alcoolique dans 4 livres d'eau, et il fait un sirop par solution avec 8 livres de sucre blanc. Cette formule est préférable et a été adoptée par le nouveau Codex.

Sirop de salsepareille composé, sirop de cuisinier, sirop sudorifique. -- Voilà certes une des préparations de salsepareille des plus usitées et peut-être la plus défectueuse, tant en médecine on s'en laisse facilement imposer par de fastueuses annonces. Voici une des nombreuses formules proposées pour ce remède si généralement exploité : Salsepareille, 2 livres; fleurs de bourrache, de roses pâles, feuilles de séné et anis, de chaque 2 onces; miel blanc, 2 livres; sucre, 2 livres. On fait digérer, comme pour le sirop précédent, la salsepareille dans 8 litres d'eau; on répète trois fois cette opération; on ajoute le liquide bouillant sur les autres substances; on passe, on évapore, on ajoute le sucre et le miel, on clarifie avec les blancs d'œufs, on passe quand le sirop marque 24° et on achève de cuire à 32°

Des fausses salsepareilles. — Les racines qui ont été proposées pour remplacer la salsepareille ou qui ont été vendues pour elle, sont très nombreuses; les principales sont : la *fausse salsepareille rouge*, fournie par l'*agave cubensis*, de la famille des broméliacées; la *salsepareille d'Allemagne*, fournie par le *carex arenaria* de la famille des cypéracées; la *salsepareille grise de Virginie*, fournie par l'*aralia nudicaulis* L.; la fausse salsepareille de l'Inde, fournie par le *periplocca indica!*

Squine (*smilax china*), *Car. génér.* pag. 218. — Plante épineuse, munie de vrilles. Feuilles lisses, larges, à 5 nervures. Sa racine est la partie employée; elle est grosse comme le poing, allongée, genouillée, recouverte d'une écorce lisse, rougeâtre, tantôt rosée et spongieuse, tantôt dure, brunâtre et résineuse; saveur faible, presque inerte. — Réputation usurpée depuis l'usage qu'en fit Charles-Quint. On l'emploie contre la goutte et les maladies vénériennes; on l'emploie en tisane à la dose d'une demi-once; on l'associe aux autres sudorifiques.

Liliacées (Liliaceæ).

Calice coloré, pétaloïde, formé de six sépales, quelquefois soudés par leur base et constituant un calice monosépale; le pistil est libre et supère; l'ovaire, de forme variée, offre trois loges, renfermant ordinairement plusieurs ovules attachés sur deux rangées à l'angle rentrant de chaque loge. Le style, qui manque quelquefois,

est simple et terminé par un stygmate ordinairement trilobé; le fruit est une capsule triloculaire à trois valves; les graines sont nombreuses. Racines souvent bulbifères, rarement fibreuses.

La famille des liliacées n'est pas très naturelle; elle présente sous le point de vue de l'organisation une grande analogie avec plusieurs familles voisines. Ainsi Brown réunit à cette famille la plupart des asparaginées et des asphodélées; plusieurs auteurs établissent aussi divers groupes sur les débris de cette famille. C'est particulièrement du groupe des asphodélées que sont tirés les médicaments utiles fournis par la famille des liliacées. Les ails se ressemblent tous; toutes leurs parties ont une odeur forte et analogue qui est due à une huile volatile particulière qui a le soufre au nombre de ses éléments; plusieurs espèces d'ails servent de condiment; ainsi on emploie la civette, le poireau, l'oignon, la ciboule, l'échalotte, etc. On emploie la *pulpe d'ail* pour augmenter l'activité des sinapismes; le *vinaigre d'ail*, préparé avec 1 d'ail et 12 de vinaigre; l'*oxymel d'ail*, fait avec 1 de vinaigre d'ail et 2 de miel; ce sont des vermifuges presque inusités. Il en est de même du *sirop d'ail* fait avec l'infusion de 1 p. d'ail, pour 16 de sucre. On emploie pour cataplasmes maturatifs la pulpe de lys et celle d'oignon; on trouve encore plusieurs recettes inusitées dont l'oignon est la base: le vin et le sirop d'oignon, etc. Les scilles sont aussi comme les ails des médicaments excitants; mais elles ont de plus une action spéciale très marquée sur les reins, et on les emploie comme diurétiques; elles contiennent aussi un principe volatil. Le suc épaissi de divers aloès est un purgatif drastique très énergique.

SCILLE MARITIME (*scilla maritima*, L.).—*Car. génér.* Calice coloré, à 6 divisions très profondes, ouvertes, tombantes; 6 étamines à filets aplatis, 1 style, 1 capsule à 3 loges.— *Car. spec.* Fleurs nues, accompagnées d'une bractée réfléchie et comme articulée.

Le *bulbe scille* est la seule partie de cette plante qu'on emploie; il est très volumineux, composé de tuniques serrées, rouges ou blanches, selon la variété de la plante; mais la rouge est la seule usitée en médecine On nous l'envoie récent d'Espagne et des îles de la Méditerranée. Les premières tuniques sont rouges, sèches, minces, transparentes, presque dépourvues du principe âcre et amer de la scille; on les rejette. Les tuniques du centre sont blanches, très mucilagineuses, et encore peu estimées. Il n'y a donc que les tuniques intermédiaires que l'on doive employer. Elles sont très amples, épaisses et recouvertes d'un épiderme blanc rosé; elles sont remplies d'un suc visqueux, inodore, mais très amer, très âcre, et même corrosif. Ces dernières propriétés se perdent en partie par la dessiccation, et l'amertume domine alors.

Dessiccation. — Pour faire sécher la scille, on coupe les tuniques en lanières, on les enfile en forme de chapelets, et on les suspend dans une étuve; il faut les y laisser long-temps pour être certain de leur entière

dessiccation ; et il est nécessaire de les conserver dans un endroit sec, parce qu'elles attirent fortement l'humidité.

L'analyse de la scille a été faite par Vogel, puis par Tilloy ; elle contient : matière volatile, scillitine, résine, gomme, tannin, citrate ou tartrate de chaux, matières sucrée et grasse.

La *scillitine* est un principe immédiat mal défini ; elle est incristallisable, soluble dans l'alcool ; sa saveur est très âcre et très amère. Suivant Tilloy, un grain peut donner la mort à un chien ; il l'obtient en faisant un extrait alcoolique mou de scille avec l'alcool à 33°, le reprenant par l'alcool à 35° ; il traite par l'éther qui sépare la résine amère ; le résidu, insoluble dans l'éther, est redissous dans l'eau, puis additionné d'éther et d'alcool ; il se forme un dépôt de matière sucrée, et la scillitine reste en dissolution.

La scille, suivant les expériences précises de M. Orfila, peut occasionner l'empoisonnement, en agissant sur le système nerveux et en déterminant une irritation locale d'autant plus énergique que la mort tarde plus à arriver. Cependant c'est un des médicaments les plus utiles de la matière médicale ; c'est le plus efficace des diurétiques, aussi c'est un des moyens dont on fait le plus d'usage dans les hydropisies. On l'administre alors ordinairement en poudre à la dose d'un grain qu'on élève souvent à cinq ou six par jour. On l'associe à la digitale et quelquefois aux drastiques, la scammonée et l'aloès. Dans les infiltrations cellulaires, on l'emploie en frictions ; c'est la teinture alcoolique qui doit être préférée. On a employé alors avec succès un mélange de poudre de scille et de suc gastrique.

Les préparations de scille ont aussi une action spéciale sur la muqueuse des bronches. Dans les affections de poitrine, où une matière grasse, tenace, visqueuse, englue les ramifications bronchiques, dans les catarrhes chroniques, à la fin des péripneumonies, dans l'asthme humide, la scille aide souvent à dégager le poumon. Lorsqu'il s'agit de remplir cette indication, c'est le miel, ou mieux l'oxymel scillitique, qu'on emploie à la dose d'une demi-once ou d'une once dans une potion appropriée.

Poudre de scille. — Il faut bien sécher la scille à l'étuve, pulvériser sans résidu, conserver la poudre dans des vases bien bouchés, car elle attire l'humidité et se prend en masse ; il faut la renouveler souvent.

Teinture de scille. — Scille sèche, 1 partie ; alcool à 21°, 4 parties ; f. s. a.

Vin scillitique. — Scille sèche, 1 partie ; vin d'Espagne, 16. Il faut employer des vins généreux. Quelques auteurs disent qu'avec le vin ordinaire on obtient un vin émétique ; mais il est plus vrai de dire qu'il ne se conserve pas.

On trouve dans les formulaires un *extrait de scille* avec l'alcool à 21°. C'est un bon médicament, mais inusité, car la poudre et plus sûre est plus économique.

Vinaigre scillitique. — Scille sèche, 1 ; vinaigre fort, 16 ; f. s. a.

Oxymel scillitique. — Vinaigre scillitique, 1 ; miel dépuré, 2. Le meilleur

procédé pour obtenir un produit limpide consiste à délayer le miel dans le vinaigre scillitique, à y ajouter une suffisante quantité d'eau pour que le mélange puisse se filtrer, et à évaporer au bain-marie jusqu'en consistance sirupeuse.

Miel scillitique. — On fait infuser 1 partie de scille sèche dans 16 d'eau bouillante. On passe, on y ajoute 12 de miel blanc, et on fait cuire en consistance convenable.

Vin scillitique amer (*vin diurétique amer de la Charité*). — Ecorce de quinquina gris, 2 onces; de Winter, de citrons, aa 2 onces; racines d'asclépias, d'angélique, de scille, aa 4 gros; feuilles d'absinthe, de mélisse, aa 1 once; baies de genièvre, macis, aa 4 gros; vin blanc, 8 livres. Réduisez en poudre grossière les racines, les écorces, les feuilles et le macis; mettez-les dans un matras avec les baies de genièvre entières. Versez le vin et faites macérer pendant quatre jours; passez avec expression et filtrez.

Ce vin s'administre le matin à la dose de 2 ou 4 onces dans les cas d'hydropisie avec une grande atonie. C'est un médicament assez fréquemment employé.

Potion scillitique (*potion diurétique*). — Prenez oxymel scillitique, 1/2 once; eau distillée d'hysope, 3 onces; eau distillée de menthe poivrée, 1 once; alcool nitrique, 1/2 gros. Mélangez exactement.

Aloès (*aloe*, L.). — Calice cylindracé, à six divisions profondes; six étamines attachées à la base du calice; style court, terminé par un stigmate trilobé.

ALOÈS. — On désigne sous ce nom le suc épaissi de plusieurs espèces du genre *aloe*. On cite particulièrement l'*A. perfoliata* et les *A. spicata* et *linguæformis*. Les aloès présentent un aspect si particulier que quelques auteurs en ont fait une famille à part. Ils sont remarquables par leur hampe recouverte d'écailles aiguës, haute de 2 pieds; feuilles épaisses, succulentes, longues de 8 à 10 pouces, d'une couleur vert glauque, rassemblées en rosette à la base de la tige.

On n'est pas d'accord sur le mode employé pour préparer les aloès, et il est probable que ce mode diffère suivant les pays et les espèces d'aloès : 1° on coupe les feuilles par la base et on fait évaporer au soleil le suc qui s'en écoule ; 2° on exprime le suc et on le fait évaporer de même ; 3° on plonge des feuilles coupées dans l'eau bouillante jusqu'à ce qu'elle soit saturée ; on évapore et on coule dans des calebasses ; 4° on soumet les feuilles hachées à la décoction et on évapore. Dans tous les cas on obtient un produit remarquable par son extrême amertume.

Aloès succotrin vrai. — Rare en France ; c'est un suc épaissi, cassant, brun-rougeâtre, lustré, comme verni, d'une odeur semblable à la myrrhe ; il se ramollit dans les doigts, donne une poudre jaune brillante.

Aloès succotrin du Cap. — Il est moins transparent que le précédent, d'une couleur brun-noirâtre, d'une odeur forte, désagréable. C'est la variété usitée en France ; sa poudre est jaune-verdâtre.

Aloès hépatiques. — On distingue deux espèces d'aloès hépatiques ; ils sont opaques, d'une couleur de foie, très durs et difficiles à rompre ; ces deux aloès se rapportent exactement aux deux aloès succotrins dont

ils ne paraissent être que des modifications; car on peut trouver l'aloès succotrin formant des veines au milieu de l'aloès hépatique.

On distingue encore plusieurs autres espèces d'aloès qui ne sont pas employés en médecine : l'*aloès des Barbades*, produit par l'*A. sinuata*; il est d'une couleur rouge terne, noir à la surface; il a une odeur particulière, il donne une poudre jaune sale; l'*aloès de l'Inde* ou *Mozambrum*, est une espèce inférieure d'aloès ressemblant assez à celui des *Barbades*; enfin l'*aloès caballin*, qui est mélangé de beaucoup d'impuretés et qui n'est bon que pour les animaux.

L'aloès succotrin du Cap, le seul employé en France, a été analysé par Bouillon-Lagrange et Vogel, qui l'ont considéré comme un mélange de résine et de matière extractive; Braconnot le considère comme un principe particulier. Du reste, ce qu'il est important de savoir, c'est qu'il se dissout bien dans l'alcool; mais par le refroidissement il s'en précipite une partie qui, par plusieurs ébullitions, se convertit en un apothème insoluble.

L'aloès est un des purgatifs les plus énergiques et les plus employés. Wedekind prétend qu'il ne porte pas son action primitive sur les intestins, mais qu'il agit sur le foie dont il augmente la sécrétion. Ce qui est sûr, c'est qu'il n'agit qu'un certain temps après son administration; un autre résultat de l'emploi de l'aloès, c'est qu'il agit particulièrement sur le système sanguin de la veine porte, et que son administration provoque la congestion des vaisseaux hémorroïdaux. Il faut s'abstenir d'aloès dans le cas d'hémorroïdes.

On doit aussi considérer l'aloès administré à dose purgative comme un très bon vermifuge, et, à faible dose, comme un bon stomachique facilitant les digestions paresseuses.

Il est peu de substances qui aient fourni une série plus nombreuse de médicaments qui n'ont aucune importance sous le point de vue pharmaceutique, mais seulement par des associations variées qui modifient ou augmentent l'effet de l'aloès; car s'il s'agit seulement de l'administration de ce médicament, peu de formes suffisent à toutes les indications.

L'extrait d'aloès par l'eau est une préparation inutile et abandonnée, quoique mentionnée dans toutes les pharmacopées; le bon aloès succotrin n'a pas besoin de ce mode de purification.

La *poudre* d'aloès s'obtient par trituration; elle est peu usitée à cause de son amertume extrême. Il faut administrer l'aloès sous forme de *pilules* de deux ou quatre grains d'aloès liés avec q. s. de miel. Si on veut un effet purgatif décidé, il faut commencer par 8 ou 12 grains d'aloès; on peut élever la dose jusqu'à un demi-gros, mais le plus souvent on associe l'aloès à d'autres drastiques. La *teinture d'aloès* se prépare en dissolvant 1 p. dans 8 p. d'alcool à 21°. Cette teinture est particulièrement employée comme détersive dans les plaies indolentes ou de mauvais caractère. Administré en *lavement*, l'aloès à la dose d'un gros se délaie dans un jaune d'œuf et une livre d'eau. On emploie une *pom-*

made vermifuge composée d'aloès 2 gros et d'axonge 1 once. Voilà à peu près toutes les formes sous lesquelles on administre l'aloès ; mais s'il s'agit des associations thérapeutiques, il est impossible d'en donner une liste complète : voici les principales.

Vin d'aloès. — Il se prépare en faisant digérer pendant huit jours dans 2 livres de vin d'Espagne : aloès succotrin, 1 once ; petit cardamome et gingembre, de chaque 1 gros. C'est un purgatif excitant. A la dose de 1 à 2 onces, il s'administre comme purgatif ; à la dose de 2 gros, comme stomachique.

Collyre détersif de Brun. — Aloès, 1 gros ; eau de roses et vin blanc, de chaque 1 once 1/2 ; teinture de safran, 30 gouttes. Il est employé pour déterger les ulcères des paupières.

Épithème vermifuge. — Aloès succotrin, 1 gros ; thériaque, 1 gros 1/2 ; teinture d'absinthe, q. s. Étendez sur la peau, arrosez avec 12 gouttes d'essence d'absinthe.

Pilules d'aloès savonneuses. — Savon médicinal, 2 ; aloès, 1 ; triturez et f. s. a. des pilules de 3 grains. On en fait prendre depuis une jusqu'à quatre par jour. On continue longuement dans les engorgements du bas-ventre. C'est une heureuse association. On y ajoute quelquefois autant de rhubarbe que d'aloès.

Pilules purgatives. — Aloès, scammonée et gomme gutte, de chaque 12 grains ; savon médicinal, 36 grains ; f. s. a. 12 pilules. Dose, 2 à 4.

Bols emménagogues. — Aloès, extrait de sabine, carbonate de fer, p. é. Faites des pilules de 3 grains. Dose, 1 à 4.

Pilules antecibum (*pilules gourmandes, grains de vie*). — Prenez : poudre d'aloès, 6 gros ; extrait de quinquina, 3 gros ; poudre de cannelle, 1 gros ; sirop d'absinthe, q. s. Mêlez pour obtenir une masse que vous diviserez, au moment du besoin, en pilules de 4 grains. Chaque pilule contiendra sensiblement le quart de son poids d'aloès. On en prescrit une ou deux avant le repas comme digestives, toniques et purgatives.

Pilules d'Anderson ou écossaises. — Aloès, 1 livre ; jalap, soufre, ivoire brûlé, réglisse, de chaque 2 onces ; huile d'anis, 1 gros ; gomme gutte, 4 onces ; savon, 2 gros ; sirop de nerprun, q. s. Elles s'emploient comme toniques et purgatives à la dose de 3 ou 4.

Voici la recette conservée par le Codex ; elle est beaucoup plus rationnelle. Prenez : poudre d'aloès, de gomme gutte, aa 6 gros ; huile volatile d'anis, 1 gros ; sirop simple, q. s. Mêlez pour obtenir une masse que vous diviserez, à mesure du besoin, en pilules de 4 grains. Purgatif drastique assez énergique. Dose, 1 à 6.

Pilules de Bontius. — Prenez : aloès succotrin, gomme gutte, gomme ammoniaque, 1 once de chaque ; vinaigre de vin blanc, 6 onces. Divisez les gommes résines et l'aloès à chaud dans la moitié du vinaigre ; passez avec expression ; versez le reste du vinaigre sur le résidu, et chauffez encore ; passez de nouveau ; réunissez les liqueurs et faites-les évaporer à la chaleur du bain-marie jusqu'en consistance pilulaire. On donne ordinairement à chaque pilule un poids de

4 grains. Employées comme incisives, comme hydragogues et comme purgatives. Dose, depuis 1 jusqu'à 6.

Pilules de Rufus. — Aloès, 2 onces; myrrhe, 1 once; safran, 1/2 once; sirop d'absinthe, q. s. F. pilules de 4 grains, purgatives, stomachiques.

Pilules bénites de Fuller. — Aloès, 1/2 once; séné, 2 gros; assa fœtida, myrrhe, galbanum, de chaque 1 gros; sulfate de fer, 6 gros; safran et macis, de chaque 1/2 gros. Pulvérisez; mêlez avec huile de succin 40 gouttes; sirop d'armoise, q. s.; f. s. a. 160 pilules. On les administrait dans la chlorose, à la dose de 3 à 6 par jour.

Elixir de longue vie. — Aloès, 9 gros; agaric blanc, racine de gentiane et de rhubarbe, safran, cannelle, zédoaire, thériaque, de chaque 1 gros; sucre, 1 once; alcool à 21°, 4 livres. On prépare une teinture par macération. On ajoute à la fin l'aloès, puis la thériaque et le sucre. Cet élixir est employé comme stomachique, vermifuge et purgatif à la dose de 2 gros à 2 onces.

Elixir de Garrus. — Aloès, anis, myrrhe et vanille, de chaque 2 gros; muscade, 1 once; girofle, 3 gros; coriandre, 2 onces; cannelle de Ceylan, 4 onces; écorce d'orange, 1 once 1/2. Faites macérer pendant huit jours avec 12 litres d'alcool à 24°; distillez au bain-marie. Ajoutez à l'alcoolat: eau de fleurs d'oranger, 4 livres; sirop de capillaire, 30 livres; teinture de safran, 12 onces.

On le prépare quelquefois par simple macération de: cannelle, gérofle, muscade et safran, de chaque 24 grains, dans eau-de-vie à 21° 1 litre, dans lequel on ajoute 2 livres de sirop de sucre. L'élixir préparé d'après la première recette forme un stomachique assez énergique et très agréable.

Opiat mésentérique. — Gomme ammoniaque, 1 once; séné, 1 once 1/2; mercure doux, racine d'arum, aloès, aa 1/2 once; poudre cornachine, rhubarbe, aa 6 gros; limaille de fer porphyrisée, 1 once; sirop de pommes, q. s. F. s. a.

Cet électuaire était employé comme purgatif; il n'est plus conservé dans les formulaires que pour citer un électuaire qui se durcit beaucoup avec le temps, et cela à cause du fer qu'il contient et qui se change en hydrate d'oxyde.

Nymphéacées (nympheaceæ).

La place que doit occuper cette famille n'est pas encore fixée; plusieurs botanistes la rangent parmi les dicotylédons, à côté des papavéracées. Ce sont des plantes vivaces, croissant dans les eaux douces; à feuilles pétiolées, flottantes; fleurs belles, solitaires; périanthe coloré, pétaloïde; folioles et étamines nombreuses; ovaire simple, globuleux, multiloculaire et polysperme; stigmate rayonnant; fruit globuleux, indéhiscent, charnu, à plusieurs loges.

Cette famille est peu importante sous le point de vue médical. On employait la tige souterraine du nymphæa ou nénuphar, pour calmer les désirs amoureux; mais cette propriété n'est qu'imaginaire; cette racine contient de l'amidon et du tannin. On employait l'*eau distillée de fleurs de nymphæa* et *un sirop* fait avec l'infusion de 4 livre de sépales ré-

cents de nymphæa dans 2 livres d'eau pour 4 livres de sucre. Médicament inerte et abandonné.

TROISIÈME CLASSE. — MONO-SYMPHYSOGYNIE.

Amaryllidées (amaryllideæ).

Racines bulbifères ou fibreuses; feuilles toutes radicales; fleurs munies d'un spathe; calice coloré à 6 divisions; 6 étamines; ovaire infère, triloculaire, polysperme; style terminé par un stygmate trilobé; fruit, capsule à trois loges trivalves.

Les amaryllidées sont des plantes recherchées pour la beauté de leurs fleurs. Les propriétés médicales de cette famille sont mal connues; on n'a employé que le narcisse. Les fleurs contiennent une huile volatile que Robiquet a extrait du narcisse par l'éther.

On a employé les fleurs, les feuilles et les racines du *narcisse*, *narcissus*, *pseudo-narcissus*. Les premières sont plus usitées; elles contiennent, d'après Charpentier, de l'acide gallique, du mucilage, du tannin, de l'extractif, de la résine et du muriate de chaux; et d'après Caventou, une matière colorante jaune, odorante, de la nature des corps gras.

La *poudre* a été employée par Deloncharnps pour combattre les diarrhées, à la dose d'un gros. On a vanté l'*extrait* fait par l'infusion des fleurs, comme antispasmodique contre la coqueluche; le *sirop* fait avec l'infusion de 1 partie de fleurs pour 2 d'eau et 4 parties de sucre, a eu le même usage. On emploie aussi le *vinaigre* contenant 8 de vinaigre, 1 de fleurs; et l'*oxymel* contenant 1 de vinaigre et 4 de miel.

Iridées (irideæ).

Racine fibreuse, tubéreuse ou bulbeuse; tige rarement nulle, presque toujours herbacée, comprimée et aplatie par les côtés; elle porte des feuilles alternes, engaînantes, ensiformes. Fleurs, ou solitaires au sommet des tiges, ou disposées en épis et en corymbes terminaux, elles sont renfermées en naissant dans des spathes membraneux, souvent bivalves, quelquefois accompagnés d'écailles spathacées; pérygone coloré, tubuleux à sa base; limbe sexfide ou sexpartite, égal ou inégal; étamines trois, insérées dans le tube du calice et opposées aux trois divisions alternes de son limbe; filaments distincts ou rarement réunis en un tube traversé par le style; ovaire adhérent; style unique; stigmates trois; capsule triloculaire, trivalve, polysperme; semences souvent presque arrondies, disposées dans chaque loge sur deux rangs et attachées au bord central des cloisons; périsperme charnu ou cartilagineux; embryon droit.

Les rhyzomes de plusieurs iridées sont âcres et employés dans divers pays comme purgatifs. Vogel a retiré de l'iris de Florence une huile volatile âcre et une matière extractive amère. Lecanu a retiré de l'iris fétide une matière résineuse âcre et une substance amère, soluble dans l'eau. Il n'y a pas d'huile volatile dans l'*iris pseudo-acorus*. On emploie les rhyzomes d'iris de Florence pour faire des pois à cautère à

cause de leur odeur de violette. Les stigmates du *crocus sativus* constituent la matière aromatique et colorante, connue sous le nom de safran.

SAFRAN (*crocus tournef.*). — Périgone à tube grêle; limbe dilaté, sixpartite; anthères sagittées; stigmate roulé en forme de crête; capsule petite, globuleuse, à trois loges; racine formée par deux tubercules situés l'un sur l'autre.

SAFRAN CULTIVÉ (*crocus sativus*, L.).—On reconnaît le safran officinal à ses longs stigmates inclinés et pendants hors du tube de la fleur et dentés à l'extrémité; il est originaire d'Asie; on le cultive en Espagne, et en France dans le Gatinais.

Les *stigmates du safran* sont la partie de cette plante qu'on emploie; on les recueille en septembre et octobre, on les sèche rapidement; ils perdent les 3/4 par la dessiccation.

Le safran du commerce se présente sous forme de filaments longs, élastiques, d'une couleur rouge-blanchâtre, sans mélange de styles blanchâtres; il colore la salive en jaune et a une odeur forte, vive, pénétrante, agréable. On le conserve dans des vases bien clos; on le falsifie avec le carthame qu'on reconnaît parce qu'il est composé d'un tube rouge, divisé supérieurement en cinq parties et renfermant le pistil et les étamines. Si on plonge les mains dans un sac qui contient du safran falsifié avec du carthame, ce dernier s'attache aux mains.

Le safran contient, d'après une analyse de Bouillon-Lagrange, de l'huile volatile, une matière colorante (*polycroïte*); en poudre, la couleur de cette substance est rouge écarlate, sa saveur est amère; elle est peu soluble dans l'eau froide, peu dans l'éther; mais elle se dissout bien dans l'alcool et les huiles; l'acide sulfurique la colore en bleu puis en lilas.

A haute dose, le safran est un stimulant énergique qui agit particulièrement sur l'utérus; ses émanations agissent fortement sur le système nerveux et peuvent produire une sorte de fièvre soporeuse et même la mort; à petite dose il est employé comme excitant des organes digestifs. On emploie des infusions légères de safran pour exciter la menstruation ou pour soulager les douleurs lombaires qui la suivent ou l'accompagnent.

POUDRE DE SAFRAN. — On le fait bien sécher et on le pulvérise sans résidu; on l'emploie sous cette forme comme stomachique à la dose de 4 à 6 grains. On l'associe, à parties égales, de cannelle et de sucre.

On l'emploie le plus souvent en *infusion* à la dose de 6 à 18 grains. L'eau est très colorée et odorante.

TEINTURE DE SAFRAN. — Alcool à 31°, 4 parties; safran, 1; avec l'alcool fort, la matière colorante se dépose moins vite. Cette teinture est employée comme stomachique à la dose de 2 gros; elle entre dans plusieurs collyres détersifs; on s'en sert en frictions contre des douleurs rhumatismales.

ALCOOLAT DE SAFRAN. — On fait infuser 1 partie de safran dans 16 parties d'alcool à 35°; on y ajoute 4 parties d'eau, et on retire 16 parties d'alcoolat par

la distillation. C'est un stomachique agréable, on l'administre dans une potion appropriée à la dose de 2 gros.

L'extrait de safran est très peu employé; il se prépare avec l'alcool à 21°.

Sirop de safran. — On fait macérer 1 partie de safran dans 16 p. de vin de Malaga. On y fait fondre 20 parties de sucre blanc au bain-marie.

Électuaire de safran composé (*confection d'hyacinthes*). — Terre sigillée préparée, pierres d'écrevisses porphyrisées, aa 4 onces; cannelle, 1 once 3 gros; dictame de Crète, santal citrin, aa 1 gros 1/2; myrrhe, 2 gros; f. s. a. une poudre composée. D'autre part, miel, sirop de capillaire et sucre, aa 8 onces; ajoutez s. q. d'eau pour faire un sirop. Quand il sera à moitié refroidi incorporez-y : safran en poudre, santal citrin en poudre, aa 1/2 once; ajoutez le reste des poudres et aromatisez avec un oléosaccharum de citron.

Cet électuaire contenait en outre des hyacinthes qui étaient inertes et qu'on a supprimées. On a remplacé le sirop de limons par du sirop de capillaire; on a ainsi évité la décomposition des pierres d'écrevisses et conservé les propriétés absorbantes.

La confection d'hyacinthes est un bon médicament que le Codex a supprimé avec d'autant plus de tort qu'il a conservé la potion aromatique où il entre. Il convient surtout lorsqu'il se développe des acides dans l'estomac par atonie de cet organe; il agit à la fois comme absorbant et comme stimulant. Dose, 1/2 gros à 4.

Potion aromatique. — Prenez : Sirop d'œillets, 1 once; alcoolat de cannelle, 1/2 once; confection d'hyacinthes, 2 gros; eau de menthe poivrée, de fleurs d'oranger, aa 2 onces. Mélangez les eaux distillées, l'alcoolat et le sirop, et délayez la confection d'hyacinthes dans la liqueur.

On donne cette potion pour ranimer les forces épuisées par la maladie.

Le safran entre encore comme partie importante dans plusieurs autres préparations, dans l'élixir de Garrus, le laudanum de Sydenham et le looch vert du Codex.

Amomées (amomeæ).

Fleurs solitaires, en épis ou en grappes renfermées dans des spathes avant leur développement; calice coloré, pétaloïde, tubuleux à sa base, limbé double; l'extérieur a 3 divisions, l'intérieur a 3 divisions irrégulières et comme bilabiées. Dans chaque fleur on ne trouve qu'une étamine épigyne dont le filet est quelquefois dilaté et pétaloïde; d'autres fois soudé en partie avec le style, tandis que l'anthère est souvent séparée en deux parties distinctes; l'ovaire est à trois loges polyspermes.

On emploie plusieurs rhyzomes de la famille des amomées, qu'on désigne communément sous le nom de racines; elles ont ordinairement une saveur âcre et aromatique, et une odeur très développée, un peu poivrée, mais agréable; elles doivent leurs propriétés à une résine âcre et à de l'huile volatile. Les peuples du Midi en emploient plusieurs espèces comme condiment excitant. Nous devons mentionner ici les rhyzomes aromatiques du *galanga*, *amomum galanga*, qui peuvent être

employés comme le gingembre que nous décrirons. Les racines du *curcuma* sont remarquables par la présence d'une matière colorante jaune particulière, qui ressemble beaucoup à la résine molle des autres rhyzomes d'amomées. Ce principe est très soluble dans les huiles fixes, et on emploie cette racine pour colorer les pommades en jaune.

On retire de plusieurs rhyzomes d'amomées la fécule que nous avons décrite sous le nom d'arrow-root.

On a encore employé en médecine plusieurs capsules d'amomées connues sous le nom de cardamomes ; on en distingue plusieurs espèces : l'*amome en grappes*, fourni par l'*amomum racemosum ;* le *grand*, le *moyen* et le *petit cardamomes*, provenant de plusieurs espèces du genre amomum. On emploie aussi la *maniguette* ou graine de paradis, fournie par l'*amomum grana-paradisi*. Ces substances sont remarquables par une résine molle, de l'huile grasse et une huile volatile. La graine du *petit cardamome* a fourni à Tromsdorf 0,05 d'une huile volatile incolore, d'une odeur agréable, d'une saveur brûlante, plus légère que l'eau, laissant déposer à la longue un stéaroptène qui a la même composition que l'hydrate d'essence de térébenthine. Tous ces fruits ou graines sont des médicaments toniques excitants qui sont inusités, qui ne se retrouvent employés que dans quelques vieilles préparations très compliquées. Quelques formulaires prescrivent cependant la teinture de petit cardamome, fait avec 1 partie de ce fruit et 8 parties d'alcool à 31°.

GINGEMBRE (*zingiber*, Roscoë). — Calice extérieur à trois divisions courtes, l'intérieur tubuleux, à trois divisions irrégulières ; anthère fendue en deux ; processus staminal subulé; fleurs disposées en épi serré, radical et imbriqué.

GINGEMBRE. — *Gingembre officinal* (zinziber officinale Roscoë). — Il croît naturellement dans l'Inde; on l'a transporté aux Antilles, à Cayenne et à la Jamaïque ; c'est le rhyzome qu'on emploie ; on en distingue deux espèces dans le commerce :

1° Le *gingembre gris*. — C'est un rhyzome qu'on nomme improprement racine, gros comme le doigt, formé de tubercules articulés, ovoïdes et comprimés; il offre rarement plus de deux ou trois tubercules, et beaucoup sont séparées par la rupture des entre-nœuds ; il est recouvert d'un épiderme gris jaunâtre, marqué d'anneaux peu apparents ; dessous l'épiderme on trouve une couche rouge brun ; l'intérieur de la racine est jaune blanchâtre, sa saveur est âcre et poivrée, son odeur est forte et poivrée ; il donne une poudre jaune. Il faut le choisir pesant, non piqué des vers.

2° Le *gingembre blanc*. — Il est plus plat et plus ramifié que le gingembre gris; il est recouvert d'une écorce blanche jaunâtre, sans indices d'anneaux transversaux ; mais on enlève cette écorce et le rhyzome est blanc ; il est plus léger, plus friable que le gingembre gris ; il a moins d'odeur et plus de saveur que lui. Il est composé, d'après Morin et Bucholz, de résine molle, sous-résine, huile volatile, extractif,

gomme, amidon, matière azotée. La résine molle est la partie active, elle s'obtient par l'éther ; Béral l'appelle pipéroïde de gingembre, et en a fait la base de plusieurs préparations inusitées.

Le gingembre est un stimulant très énergique. Dans les pays ou trop chauds, ou trop froids, on l'emploie pour stimuler la digestion. On l'emploie en Angleterre dans les coliques goutteuses, rhumatismales; il agit assez puissamment sur les muqueuses de l'organe respiratoire, et on le vante dans les catarrhes muqueux, dans l'extinction de voix. Selon Murray, ajouté aux médecines, il empêche les coliques et les tranchées.

Les formulaires étrangers contiennent plusieurs recettes dont le gingembre est la base. On emploie la *poudre* de gingembre comme condiment.

Marmelade pectorale. — Gingembre pulvérisé, 2 gros; miel de Narbonne, 6 onces; une cuillerée à café, 2 ou 3 fois par jour.

Teinture de gingembre. — Gingembre, 1 p.; alcool à 31°, 8. p.

Sirop de gingembre. — Gingembre, 3 onces; on fait infuser dans 3 livres d'eau; on passe; on ajoute à la liqueur le double de son poids de sucre, et l'on fait un sirop par solution. Dose, 3 cuillerées par jour.

Les formulaires contiennent encore plusieurs recettes d'opiats et de pastilles de gingembre simples ou composés; mais en France on emploie le plus souvent l'*infusion* de deux gros de gingembre pour une livre d'eau.

Orchidées (orchideæ).

La racine est ou composée de deux tubercules charnus, ou fibreuse ; tige simple, herbacée, quelquefois grimpante; les feuilles radicales, engaînantes, les caulinaires sessiles, alternes; fleurs en épi, rarement solitaires; pérygone pétaloïde, à 6 divisions, les trois extérieures régulières, les 3 intérieures de forme variable; étamine 1 ; pollen en masses agglomérées; ovaire infère, polysperme; stigmate au-dessous de l'étamine; le fruit est une capsule à trois valves.

Nous distinguons dans la famille des orchidées, deux ordres de produits utiles : 1° les tubercules charnus de plusieurs espèces du genre orchis qui constituent le *salep* et les fruits aromatiques connus sous le nom de *vanille*. On emploie à Bourbon les feuilles aromatiques de faam (angræcum fragrans), comme stomachique et sudorifique.

Orchis (*orchis*, Swarts). — Calice pétaloïde, double; les trois divisions extérieures à peu près égales, conniventes ou écartées; labelle entier ou divisé, portant à sa base un éperon creux, plus ou moins long; pollen tombant en deux masses granuleuses.

Salep. — Il est fourni par les orchis mascula, morio et bifolia. Les orchis qui croissent dans nos climats pourraient le fournir; mais on le tire de Perse; il a la forme de bulbes ovoïdes, ordinairement enfilés

sous forme de chapelet, d'une couleur gris-jaunâtre, demi-transparent et d'une cassure cornée ; il a une odeur et une saveur faibles. Pour préparer le salep on le recueille au moment où la végétation extérieure de l'année cesse ; on monde de leur épiderme les bulbes d'orchis, on les lave, on les enfile, on les trempe dans l'eau bouillante, puis on les sèche. Selon Caventou, le salep contient beaucoup de bassorine, de l'amidon, de la gomme soluble, du sel marin, du phosphate de chaux. Guibourt prétend qu'il est formé d'une grande quantité d'amidon qui ne contient pas de substance intérieure soluble à froid.

Poudre de salep. — On fait tremper le salep dans l'eau froide pendant douze heures ; on l'essuie dans un linge rude, et on le pile dans un mortier de fer de manière à le concasser ; on le sèche et on achève de le pulvériser par contusion. Le salep est nourrissant et se digère très bien ; on en met 36 grains pour un bouillon ou pour une tasse de lait. C'est un potage très convenable pour les convalescents.

Décoction d'un gros de salep dans une livre d'eau. — On l'emploie pour faire une tisane restaurante qui est très appropriée dans les convalescences des entérites, de la fièvre typhoïde, du choléra, etc.

On prépare une *gelée de salep* avec 4 gros de salep, 4 onces de sucre, eau q. s. pour 1 livre de gelée. Le *chocolat au salep* se prépare en ajoutant 1/2 once de salep à 1 livre de chocolat.

Vanille (*vanilla*, Swartz). — Calice articulé avec l'ovaire : segments tombant après la floraison ; cinq des folioles sont étalées ouvertes ; labelle soudé au gynostème ou support de l'anthère, sans éperon ; anthère terminale et operculée ; pollen en masses granuleuses ; fruit très allongé, rempli d'une pulpe charnue. Arbrisseaux grimpants et parasites.

Vanille officinale (*vanilla aromatica*, Swarts, ou *epidendrum vanilla*, L.) — Plantes grimpantes, dont la tige est munie de petites radicules qui s'implantent sur les arbres. C'est les fruits qui sont employés. On recueille la vanille avant la maturité pour qu'elle ne perde point son suc balsamique, et on l'enduit d'une couche d'huile d'acajou. On en distingue trois espèces.

1° La *vanille lec* ou *givrée*, longue de 6 à 8 pouces, large de 3 à 4 lignes, ridée et sillonnée dans le sens de sa longueur, rétrécie à ses extrémités et recourbée près du pétiole ; elle est molle, visqueuse, d'un brun rougeâtre foncé, d'une odeur très suave, souvent recouverte de petits cristaux d'acide benzoïque qu'on implante quelquefois sur l'espèce suivante.

2° *Vanille simarona* ou *bâtarde*. — Elle est plus petite, d'un brun moins foncé, plus sèche, et ne se givre pas.

3° *Vanille bova* ou *vanillon*, longue de 5 à 7 pouces, large de 6 à 9 lignes ; brune, molle, visqueuse, presque toujours ouverte ; odeur forte, mais moins agréable. Peu estimée.

La vanille est composée, suivant Bucholz, de : huile grasse, résine molle, extrait amer, extractif particulier, apothème, sucre, amidon?, acide benzoïque, fibre. L'huile grasse a une odeur rance, une saveur

désagréable ; la résine est molle, et répand quand on la chauffe l'odeur de vanille. L'extractif particulier ressemble beaucoup au tannin ; elle contient une huile volatile que Bucholz n'a pu obtenir à la distillation.

La vanille est particulièrement employée comme aromate ; c'est un excitant assez énergique qu'on a vanté comme aphrodisiaque.

Poudre de vanille. — Elle se prépare par intermède ; on triture 1 partie de vanille et 4 parties de sucre ; on passe au tamis de soie.

Teinture de vanille. — Vanille, 1 p. ; alcool 31°, 8. p.

Tablettes de vanille. — Vanille, 1 once ; sucre, 7 onces ; gomme adragante, 1/2 gros ; eau, q. s. F. s. a. des pastilles de 8 grains.

Esprit de vanille. — Vanille, 6 onces ; carbonate de potasse, 1 once 1/2, alcool, 6 livres ; faites macérer pendant vingt-quatre heures ; ajoutez 6 livres d'eau et distillez pour recueillir 6 livres de liquide. On prépare d'après une recette analogue l'*eau distillée de vanille*.

La vanille entre encore dans plusieurs compositions, 1° elle sert à aromatiser le chocolat ; 2° elle entre dans le vakaka des Indes ; 3° dans l'alkermès liquide ; 4° dans les pastilles de cachundé.

QUATRIÈME CLASSE. — PLANTES DICOTYLÉDONÉES. — APÉTALIE SYMPHYSOGYNIE.

Aristolochiées (aristolochiæ).

Les plantes de cette famille sont des arbustes sarmenteux et grimpants, ou des herbes vivaces à feuilles alternes. L'ovaire est infère, le calice monosépale, souvent irrégulier ; les étamines, au nombre de douze ou de six, sont libres et distinctes ou soudées avec le style et le stigmate ; le style est simple et terminé par un stygmate à 6 lobes. Le fruit est une capsule le plus souvent à 6 loges, qui contiennent chacune plusieurs graines attachées à leurs angles internes.

Cette famille est très naturelle, en adoptant la séparation du genre *cytinus* ; c'est particulièrement les racines qui contiennent les principes actifs et qui ont été employées. Plusieurs aristoloches ont été vantées comme emménagogues, ainsi que leur nom l'indique ; plusieurs sont employées dans diverses parties du monde contre la morsure des serpents. Presque toutes ces plantes ont été préconisées dans les fièvres graves continues, désignées autrefois sous le nom de putrides. On trouve de plus dans l'*asarum europæum*, une vertu émétique assez prononcée, particulièrement quand la racine est fraîche ; on emploie sa poudre comme sternutatoire. Nous devons dire que la plupart des médicaments qui appartiennent à cette famille, sont abandonnés aujourd'hui ; aussi, nous ne ferons pour ainsi dire que les nommer.

Voici ce que les recherches chimiques nous ont appris sur la composition des racines de cette famille.

Asarum europæum. — Cette racine a été analysée par Lassaigne et

Feneulle, qui l'ont trouvée composée : d'asarine, d'une huile âcre et grasse, d'un extrait émétique, de gomme, d'apothème, d'extrait, d'amidon, de fibre ligneuse et de sels à acides acétique, citrique et malique, à base de potasse, de chaux et d'ammoniaque, et une substance extractive soluble dans l'eau et dans l'alcool, précipitée par le sous-acétate de plomb et la teinture de noix de galle. Prise à l'intérieur, elle provoque des nausées. L'asarine s'obtient facilement en distillant la racine sèche d'asarum europæum avec 8 parties d'eau, jusqu'à ce que 5 parties de celle-ci soient distillées ; elle cristallise en tables quadrilatères transparentes, nacrées ; elle est peu soluble dans l'eau, à laquelle elle communique une saveur camphrée, nauséabonde et âcre ; l'alcool la dissout ; elle est très vomitive.

La racine d'*aristolochia serpentaria* a été analysée par Bucholz et par Chevallier. Le premier y a trouvé : huile volatile 0,5, résine molle 2,85, extractif 1,70, gomme 18,40, fibre ligneuse 62,4, eau 14,5. Chevallier attribue l'efficacité de cette racine à un extrait jaune, âcre, qu'il se procure en filtrant la décoction de la racine, la précipitant par l'acétate de plomb, séchant le précipité et le faisant bouillir avec l'alcool, puis évaporant cette dissolution et traitant l'extrait alcoolique par l'eau qui dissout la matière active. Cette solution a une saveur extrêmement amère et produit dans le gosier un sentiment d'irritation. Ainsi, nous voyons dans ces deux racines, la matière active soluble à la fois dans l'eau et l'alcool, et précipitée par l'acétate de plomb ; elles contiennent toutes deux des huiles volatiles ; mais l'une est liquide, l'autre peut cristalliser ; celle-ci est vomitive, celle-là, au contraire, n'est qu'excitante.

Aristolochia. — Quatre espèces de ce genre nombreux ont été employées en médecine : *A. rotunda, longa, serpentaria, clematitis*. Cette dernière a beaucoup été vantée contre la goutte. M. Orfila a empoisonné des chiens en leur faisant prendre une once de cette racine. On emploie seulement aujourd'hui l'*aristolochia serpentaria*. Sa racine, qui est la seule partie employée, nous vient d'Amérique, et se trouve dans le commerce sous l'aspect suivant : c'est une petite souche d'où partent un très grand nombre de fibrilles grisâtres, menues, et souvent on y trouve la base de petites tiges qui naissaient de ces racines. Son odeur est aromatique et a beaucoup d'analogie avec le camphre ; sa saveur est chaude et térébenthacée ; nous avons donné plus haut son analyse. On administre cette racine à la dose de 2 gros pour 2 livres de *décoction* ; on l'associe souvent au quinquina. Dans les fièvres graves on indique aussi la *teinture alcoolique de serpentaire* (serpentaire 1, alcool 4) ; mais elle est peu employée. La serpentaire est cependant un excitant et un tonique très actif dont l'action est générale et qui pourrait reprendre une place utile dans la thérapeutique.

Poudre sternutatoire (ou d'*asarum composée*). — Feuilles de marjolaine, de bétoine, d'asarum ou cabaret, fleurs de muguet, aa p. e. ; f. s. a. ; s'emploie comme sternutatoire, ou pure, ou mêlée au tabac.

Poudre capitale de Saint-Ange. — Poudre de feuilles d'asarum, 1 livre; bétoine, 3 gros; verveine, 1 gros; crapaud, 1 gros; f. s. a. On supprime avec raison la poudre de crapaud. Employée comme sternutatoire.

Juglandées (juglandeæ).

Arbres à feuilles alternes, composées; fleurs unisexuées, monoïques, les mâles en chatons, les femelles ou solitaires ou réunies; calice double; ovaire uniloculaire, monosperme; 2 stigmates épais; fruit drupe, presque sèche, ou noix s'ouvrant en 2 valves.

Cette famille ne comprend que le genre *juglans*, dont les espèces ont des propriétés communes; on employait les diverses parties du noyer, feuille, fleur, péricarpe et semence. Les feuilles fraîches ont été vantées contre l'ictère, 1/2 once pour 2 livres d'eau; les fleurs étaient employées dans l'*eau des trois noix* qu'on préparait en distillant d'abord de l'eau sur les chatons mâles du noyer, puis le produit sur les noix nouées, et enfin sur des noix mûres. Cette préparation est inusitée.

Le *brou de noix* a été analysé par Braconnot, qui le trouva composé d'*amidon*, *chlorophyle*, *matière âcre et amère*, *acide malique*, *tannin*, acide *citrique*, *sels*. La matière âcre est très remarquable, elle absorbe l'oxygène de l'air; le suc à l'air se colore en noir et il se forme une pellicule noire, insipide, inodore, sèche; elle ressemble au bitume de Judée, elle se dissout dans la potasse et est précipitée par les acides. On emploie l'*extrait de suc de brou de noix* comme stomachique et anthelmintique. Il faut évaporer rapidement et s'il est possible dans le vide, pour éviter l'altération de la matière âcre amère.

Tisane de pollini : brou de noix sec 16 onces, racine de salsepareille et de squine, sulfure d'antimoine et (pierre ponce?), de chaque 2 livres, eau 20 livres; faites réduire à moitié.

On emploie l'huile fixe retirée de la noix, comme purgative en lavement, dans le traitement de la colique des peintres.

Lavement anodin des peintres. — Vin rouge, 12 onces; huile de noix, 6 onces.

Cupulifèrées (cupuliferæ).

Ce sont des arbres à feuilles simples, munies de stipules caduques; fleurs unisexuées, monoïques; les mâles en chatons allongés, formés de 5 à 20 étamines placées sur un réceptacle de forme variable; les femelles entourées d'un involucre qui se transforme en une cupule écailleuse; ovaire infère, épais, charnu, uni ou triloculaire; 2 ou 3 stigmates. Le fruit est un *gland*, c'est-à-dire un fruit sec, indéhiscent, monosperme, enveloppé en tout ou en partie dans une cupule.

Cette famille naturelle a été fondée sur les débris de celle des amentacées, elle confirme actuellement la loi des analogies. Toutes les écorces du genre *quercus* contiennent une grande quantité de tannin de l'espèce qui colore en bleu les sels ferriques; elles sont employées comme

astringentes. On se sert sous le nom de tan de l'écorce du *quercus robur.* Les noix de galle proviennent de piqûres faites au *quercus infectoria.* Les semences des cupulifères ont des cotylédons épais et charnus, huileux, amylacés, amers et astringents; on observe des passages entre toutes ces espèces; ainsi les glands sont astringents et les fruits du *quercus suberosa* sont doux ; on mange les fruits du hêtre, du noisetier, de la châtaigne, etc. On prépare des huiles douces avec les graines du noisetier et la faîne; ces huiles peuvent être substituées pour les usages médicaux, aux huiles d'amandes douces ou d'olives.

CHÊNE (*quercus*, L., J.). — Fleurs monoïques; les fleurs mâles disposées en longs chatons grêles, composées chacune d'une écaille caliciforme, plane, lobée, et de six à huit étamines insérées à son centre ; les femelles, formées d'un ovaire infère, à trois loges, qui contiennent chacune deux ovules, et de trois stigmates spatulés; elles sont environnées chacune d'un involucre uniflore, composé d'un grand nombre de petites écailles imbriquées; le fruit est un gland entouré à sa base d'une cupule écailleuse.

Chêne commun (*quercus robur*, L.). — C'est le plus bel arbre de nos forêts. Sous le point de vue médical il nous intéresse par son écorce et par ses fruits.

L'*écorce de chêne* est composée, suivant Braconnot : de tannin, d'acide gallique, de sucre liquide, de pectine, de tannates de chaux, de magnésie et de potasse. Braconnot fait remarquer que l'écorce de chêne ne dépose pas d'apothème par les évaporations successives de ses décoctions.

L'écorce de chêne est un astringent fort énergique; on l'emploie surtout à l'extérieur ; elle est digne de l'attention des praticiens sous ce point de vue. On l'a vantée comme fébrifuge dans le temps où l'on pensait que le quinquina devait ses propriétés au tannin. On prépare pour l'art du tannage la poudre d'écorce de chêne connue sous le nom de *tan.* Quand on emploie la poudre du commerce, il faut la passer au tamis de soie. Cette poudre mélangée aux charbon pulvérisé est très utile pour panser les plaies de mauvais caractère ou qui sont surtout entretenues par atonie. On prépare une *décoction de tan* en en faisant bouillir 1 ou 2 gros dans 1 livre d'eau. Cette décoction est employée comme *injection astringente.*

Les *glands* sont composés, d'après Loewig : d'huile grasse 43, résine 52, gomme 64, tannin 90, extractif amer 52, amidon 385, ligneux 319, sels de potasse et de chaux.

On emploie particulièrement les *glands torréfiés.* C'est un médicament tonique, astringent léger ; on les traite par infusion à la dose de 1 gros pour 4 onces d'eau. On les a vantés pour combattre certaines affections chroniques de l'estomac et pour remplacer le café pour les personnes qui y sont habituées et pour lesquelles il est contr'indiqué. Avant de torréfier les glands, les Turcs les enfouissent dans la terre pour leur faire perdre leur amertume, puis ils les emploient comme analeptiques dans leur *palamoud* et leur *racahout.*

CINQUIÈME CLASSE. — APÉTALIE ÉLEUTHÉROGYNIE.

Conifères (coniferæ).

Fleurs unisexuées, monoïques ou dioïques; les mâles ordinairement disposées en chatons; les étamines, dont le nombre varie, sont tantôt sessiles, tantôt portées sur des filets distincts ou soudés; elles sont placées à la base ou à la face inférieure des écailles qui forment les chatons; les anthères sont uniloculaires; les fleurs femelles forment ordinairement des chatons ovoïdes ou globuleux, dont les écailles sont grandes et imbriquées; dans l'aisselle de chacune de ces écailles on trouve une ou plusieurs fleurs femelles, d'autres fois ces fleurs sont réunies en une sorte d'involucre qui devient charnu comme dans l'if, le genévrier. Les fleurs se composent d'un ovaire conique, quelquefois à demi adhérent, qui se change en un akène ovoïde ou globuleux; l'amande est formée par un albumen charnu, quelquefois oléagineux, renfermant un embryon à deux ou plusieurs cotylédons; la radicule est intimement soudée avec l'endosperme, synorrhizes. Feuilles étroites, subulées, tantôt solitaires, tantôt géminées ou en faisceaux.

Si la famille des conifères est sous le point de vue botanique une des plus naturelles, elle présente aussi la plus grande analogie pour la nature de ses produits : toutes les parties des conifères sont chargées en proportion variable, suivant l'espèce et l'organe examiné, d'un mélange d'huile essentielle et de résine, et, chose remarquable, c'est que cette huile essentielle, qui jouit d'une odeur si différente dans les divers pinus et dans le genévrier et la sabine, a cependant la même composition.

Les feuilles de pin sont, comme la tige, chargées de principes résineux; on emploie les bourgeons de plusieurs espèces comme excitants et diurétiques; les feuilles d'if font exception : elles sont narcotiques et procurent des nausées; la sabine est très âcre et produit une excitation sur le système nerveux. Les fruits des conifères sont des cônes charnus, comme dans le genévrier; ils ont une saveur sucrée et résineuse; les semences du pignon doux sont émulsives.

Les produits les plus importants des conifères sont les térébenthines, les résines et leurs produits. Nous les avons étudiés précédemment; il nous reste à indiquer ici quelques recettes d'onguents ou d'emplâtres où ces produits entrent comme parties essentielles, et qui ont été conservées par le Codex.

EMPLATRE DE POIX. — Cire jaune, 1 partie; poix blanche, 3 parties. Usité pour faire des emplâtres excitants. On emploie ordinairement la poix blanche seule.

EMPLATRE AGGLUTINATIF. — Poix blanche, 8 onces; résine élémi, 2 onces; térébenthine, 1 once; huile de laurier, 1 once; f. s. a. Bon agglutinatif, mais inusité.

EMPLATRE CÉROÈNE. — Prenez : Poix de Bourgogne, 12 onces; poix noire, 3 onces; cire jaune, 3 onces 6 gros; suif, 1 once 2 gros; bol d'Arménie préparé,

3 onces 2 gros; myrrhe en poudre, encens pulvérisé, minium porphyrisé, de chaque 5 gros. Faites liquéfier d'abord la poix noire, puis la poix de Bourgogne, la cire et le suif; passez avec expression à travers une toile, et quand la masse emplastique sera à moitié refroidie, incorporez-y les autres matières pulvérisées.

Emplatre de cire. — Cire jaune, 3; suif de mouton, 3; poix blanche, 1; f. s. a.

Onguent basilicum. — Poix noire, cire jaune, colophane, aa 2 parties; huile d'olives, 13 parties. On fait liquéfier la poix et la colophane; on y ajoute la cire et l'huile, et on passe quand tout est fondu. Cet onguent est très employé comme résolutif et pour hâter la cicatrisation des ulcères indolents.

Onguent d'althæa. — Huile de mucilage, 100; cire jaune, 250; poix résine, 125; térébenthine, 125; f. s. a. Employé comme dessiccatif.

Baume de Lucatel. — Huile d'olives, 9 parties; cire jaune, 6 parties; vin de Malaga, 2 parties; térébenthine, 9 parties; santal rouge pulvérisé, 1 p.; baume noir du Pérou, 1 p. 1/2. On fait cuire ensemble l'huile, la cire et le vin jusqu'à ce que la partie aqueuse du vin soit évaporée; on ajoute ensuite la térébenthine, le santal, puis le baume du Pérou. Cicatrisant peu usité.

Pin (*pinus*, Juss., Rich., Conif.). — Fleurs monoïques; les mâles en chatons écailleux, ovoïdes, rameux, dont les écailles portent deux anthères appliquées sur toute leur face inférieure; les femelles également en chatons écailleux, simples, dont les écailles portent à leur base interne deux fleurs femelles renversées: le fruit est un cône formé d'écailles imbriquées, épaisses, anguleuses et ombiliquées au sommet. Les feuilles sont subulées, et sortent plusieurs ensemble d'une même gaîne.

Sapin (*abies*, Tournef., Rich., Conif.). — Ce genre, fort rapproché du précédent, s'en distingue particulièrement par ses chatons mâles axillaires simples, et par les écailles de ses cônes, qui sont planes, minces, et non renflées à leur sommet. Le port de ces deux genres est également fort différent: les sapins ont en général une forme pyramidale; leurs rameaux sont étalés horizontalement, tandis que fréquemment les pins forment une tête plus ou moins touffue.

Mélèze (*larix*, Tournef., Rich.). — Il diffère des deux genres précédents par ses cônes latéraux et non terminaux, et par ses feuilles caduques.

Genévrier (*juniperus*, L, Rich., Conif.). — Les fleurs sont monoïques ou dioïques; les fleurs mâles forment de petits chatons ovoïdes, dont les écailles en forme de clou portent à leur face inférieure des anthères globuleuses, sessiles; les fleurs femelles sont réunies au nombre de trois dans une espèce d'involucre charnu, globuleux, tridenté à son sommet. Le fruit est globuleux, charnu (c'est l'involucre qui s'est accru), renfermant trois petits noyaux triangulaires qui sont les véritables fruits.

Genévrier commun (Juniperus communis). — C'est un arbrisseau qui croît sur les coteaux pierreux; on n'emploie que ses cônes charnus.

Baies, ou mieux cônes charnus du genévrier. — Ils sont composés de: huile volatile, — cire, — résine, — sucre, — gomme, — matière extractive, — sels de chaux et de potasse. — Tromsdorf a remarqué que l'huile volatile domine dans les baies avant leur maturité, lors-

qu'elles sont vertes ; lorsqu'elles ont pris une couleur bleue foncée, une partie de cette huile s'est changée en résine ; et lorsqu'elles sont complétement mûres elles ne contiennent plus ni essence ni sucre. Suivant Tromsdorf, le sucre de genièvre ressemble au sucre de raisin ; suivant Nicolet, au sucre liquide ; — la résine peut cristalliser, — l'essence est incolore, sa densité est de 0,911 ; elle est peu soluble dans l'alcool, et est, selon Dumas, isomérique avec l'essence de térébenthine.

Fumigations de genièvre. — On emploie les baies de genièvre en fumigations à cause de l'essence et de la résine ; ces fumigations sont aromatiques, excitantes ; elles conviennent dans quelques cas de rhumatismes ; souvent on met des baies de genièvre dans une bassinoire garnie de feu, dont on se sert pour chauffer le lit des malades.

Tisane de genièvre. — Elle se prépare en faisant infuser 1/2 once de baies de genièvre dans 1 litre d'eau bouillante. C'est un excitant général qui agit surtout comme diurétique, et qui est employé dans les hydropisies et dans les catarrhes chroniques de la vessie.

Extrait de genièvre. — On épuise par l'eau froide des baies de genièvre concassées ; on évapore en consistance d'extrait. La décoction dissoudrait une quantité notable de résine, ce qui donnerait de l'âcreté à cet extrait qui est ordinairement usité comme tonique léger, à la dose de 1 à 4 gros, dans l'atonie de l'estomac. C'est un remède populaire et digne d'être employé.

Liqueur de genièvre. — On fait digérer dans 1 litre d'eau-de-vie 4 onces de baies de genièvre vertes, safran, macis et cannelle, de chaque 24 grains ; on filtre ; on édulcore avec 1 livre 1/2 de sirop de sucre. Cette liqueur est fort agréable ; c'est un bon stomachique.

Sabine. — On emploie les feuilles et les rameaux du *juniperus sabina*, L., arbrisseau qui croît dans le midi de la France, qui a des feuilles petites, squamiformes, opposées, imbriquées sur la tige ; fleurs dioïques, en chatons ; fruits baies, pisiformes, noirâtres, contenant deux petits noyaux. Toute la plante a une odeur forte et une saveur âcre et amère ; elle contient beaucoup de résine et d'essence ; elle est très âcre et peut produire l'inflammation de la peau ; à l'intérieur elle peut empoisonner en déterminant une vive inflammation de l'estomac : à une dose ménagée, c'est un excitant énergique qui a une action spéciale sur l'utérus ; on l'employait dans la chlorose, l'hystérie, et pour provoquer l'apparition des règles retardées par l'atonie, mais c'est un remède presque abandonné.

Essence. — 2 à 10 gouttes dans une potion.

Poudre. — Employée à la dose de 12 à 36 grains en 3 prises par jour.

Infusion. — Un scrupule à 1 gros pour 1 litre d'eau.

Teinture de sabine. — Feuilles de sabine, 1 ; alcool à 31°, 4. Dose, 1 gros dans une potion.

POTION DE SABINE. — Essence de sabine, 2 à 10 gouttes; sirop d'armoise, 1 once; eau de fleurs d'oranger, 4 onces.

On emploie la poudre de sabine sur les ulcères atoniques et fongueux; on l'emploie aussi en fumigations et cataplasmes excitants. — Le *cérat de sabine* s'obtient en mêlant 4 onces de poudre de sabine à 3 onces de cérat sans eau. Épispastique inusité.

Salicinées (salicineæ).

Ces végétaux étaient autrefois compris dans la famille des amentacées; les caractères botaniques mieux étudiés montrèrent qu'on devait en faire une famille à part, et la composition chimique des écorces démontra la justesse de cette séparation. En effet les cupulifères contiennent du tannin colorant les sels ferriques en bleu, et les salicinées contiennent du tannin qui colore les mêmes sels en vert; la plupart des espèces appartenant au genre salix contiennent des principes amers, qui, dans quelques espèces, peuvent être obtenus cristallisés, la salicine et la populine. Les caractères botaniques des salicinées sont les suivants : arbres ou arbustes se plaisant dans les lieux humides, à feuilles alternes, simples, stipulacées; fleurs dioïques, en chatons allongés ou globuleux; fleurs mâles : écailles caliciformes, de figure variable; 1 à 24 étamines; fleurs femelles : écailles caliciformes, supportant un ovaire uniloculaire; style très court; 2 stigmates bipartis; fruit petit; capsule à deux valves, contenant plusieurs graines très petites, environnées de poils soyeux.

Les *écorces* des saules et des peupliers méritent de fixer notre attention. Elles sont amères, elles contiennent du tannin, de l'acide pectique, de la gomme, de la corticine, une matière grasse, une matière colorante et des matières extractives; mais elles doivent particulièrement leurs propriétés à la salicine et à la populine, ou à des matières analogues incristallisables, car toutes les écorces du genre salix sont amères, et on ne retire de la salicine que d'un petit nombre d'entre elles, et toutes peuvent être employées comme fébrifuges.

La *corticine* ressemble beaucoup au rouge cinchonique; elle a été isolée par Braconnot; elle a une couleur fauve, sans odeur ni saveur; elle est à peine soluble dans l'eau, qu'elle colore en jaune rougeâtre; l'alcool la dissout, et l'eau ne précipite pas la dissolution; elle est soluble dans l'acide acétique, mais l'eau la précipite; elle se dissout dans les alcalis, mais non dans leurs carbonates; elle forme un composé insoluble avec la chaux et la baryte.

SAULES. — Les écorces de différentes espèces de saules ont été employées comme fébrifuges; on les administrait sous forme de poudre, de décoction ou d'extrait; mais on n'ordonne plus actuellement que la salicine. L'écorce de saule blanc contient, suivant Pelletier et Caventou: — matière grasse verte, — matière colorante jaune amère, — tannin, — extrait résineux, — matière gommeuse, — sel magnésique, — acide organique. La matière jaune amère paraît être le principe actif; c'est, ou une modification de la salicine, ou elle en contient à l'état de combinaison ou de mélange.

Salicine. — Elle a été isolée par Leroux ; on l'a trouvée dans les écorces des salix suivants : alba, hastata, precox, monandra, incana, vitellina, fissa, amygdalina, helix, et dans les populus tremula, tremuloïdes, græca, alba.

On prépare la salicine, selon Nées, en faisant bouillir dans l'eau l'écorce du *salix helix ;* on ajoute dans la liqueur de l'hydrate de chaux qui précipite le tannin ; on filtre le liquide, on l'évapore en consistance sirupeuse, on précipite la gomme, et par évaporation on obtient la salicine impure qu'on dissout dans l'eau bouillante ; on purifie par le noir animal, on filtre bouillant ; la salicine cristallise par le refroidissement. La salicine est blanche, inodore, neutre ; l'eau à 17° en dissout 6 p. 0/0, l'alcool en dissout à peu près autant ; elle est insoluble dans l'éther et dans les huiles volatiles, elle est formée de 2 atomes de carbone, 4 d'hydrogène, 1 d'oxygène.

La salicine est une matière qui agit d'une manière efficace comme fébrifuge ; on l'administre en pilules ou en potions à la dose de 8 à 24 grains par jour en trois doses ; elle réussit très souvent, mais beaucoup moins encore que le *sulfate de quinine.*

PEUPLIERS. — Nous avons vu que les écorces des divers populus contiennent, outre la salicine, un principe cristallin découvert par Braconnot, la *populine ;* on l'obtient en versant dans la décoction d'écorce de peuplier du sous-acétate de plomb qui forme un précipité jaune ; on filtre, on évapore en consistance sirupeuse ; la populine cristallise, on la purifie comme la salicine, elle est d'un blanc de neige, d'une saveur comparable à celle de la réglisse ; il faut 2,000 p. d'eau froide et 70 d'eau bouillante pour la dissoudre, l'alcool la dissout mieux.

Bourgeons de peuplier. — Ils contiennent, suivant Pellerin : une essence, résine jaune verdâtre, gomme, acides gallique et malique, cire, albumine, acétate et chlorhydrate d'ammoniaque.

On les emploie particulièrement pour des préparations destinées à l'usage externe ; cependant Van-Mons en prescrit une teinture alcoolique : bourgeons de peuplier frais 1 p., alcool à 33° 6 p., f. s. a. balsamique excitant ; dose 1 gros dans une potion appropriée.

POMMADE DE BOURGEONS DE PEUPLIER. — Faites digérer sur un feu doux : bourgeons secs de peuplier, 1 p., avec axonge, 4 p. ; passez avec expression ; séparez les fèces. C'est une pommade balsamique adoucissante, mais on emploie beaucoup plus l'onguent populéum.

ONGUENT POPULEUM. — On le prépare, d'après Duménil, par le procédé suivant qui a été adopté par le Codex. On fait chauffer dans 4 livres d'axonge fondue, feuilles récentes et pilées de pavot, de belladone, de jusquiame, de morelle, aa 8 onces, jusqu'à ce que l'humidité soit évaporée ; on y ajoute alors 12 onces de bourgeons de peuplier secs et concassés ; on laisse digérer pendant vingt-quatre heures ; on passe avec expression ; on laisse refroidir ; on sépare le dépôt et on fond de nouveau la pommade pour la couler dans un pot.

Cette pommade est adoucissante; elle est souvent mêlée aux cataplasmes maturatifs pour calmer les douleurs vives.

Thymélées (thymeleæ).

Les thymélées sont des arbrisseaux à feuilles simples, ordinairement alternes et souvent persistantes; fleurs solitaires, terminales ou en épis axillaires; calice monosépale, coloré, à 4 ou 5 divisions; 8 ou 10 étamines; style et stigmate simples; fruit, akène, ou baie monosperme.

Les écorces de garou sont remarquables par la ténacité des fibres du liber. Ces écorces sont extrêmement âcres et employées comme épispastiques; les écorces de tous les *daphnées* jouissent de la même propriété; les racines, les feuilles paraissent participer de la même action. Ainsi leurs feuilles sont purgatives et dangereuses; les fruits sont purgatifs; on emploie à cet usage ceux des *daphne laureola* et *gnidium*. On employait les fruits du garou sous le nom de *coccognidium*; on a extrait de leurs graines une huile fixe très âcre.

ÉCORCE DE GAROU. — *Sainbois*, fourni par le *daphne mezereum* et *gnidium*; ce dernier arbuste croît dans le midi de la France dans les lieux secs et incultes; ses feuilles sont lancéolées, aiguës; ses fleurs blanches, odorantes; son fruit est une baie globuleuse, sèche, noirâtre. Les écorces employées sont en lanières minces, tenaces, grisâtres et tachetées à l'extérieur, jaunes intérieurement, couvertes d'un duvet soyeux, d'une odeur faible et d'une saveur âcre, corrosive et très persistante.

L'*écorce de garou* a été examinée par plusieurs chimistes, et cependant son analyse laisse encore beaucoup à désirer. Vauquelin y a découvert la *daphnine*; elle est en cristaux incolores, sa saveur est amère et astringente; elle est peu soluble dans l'eau froide, très soluble dans l'eau bouillante, dans l'alcool et dans l'éther; elle est neutre et ne contribue pas aux propriétés vésicantes du garou. On la prépare en reprenant par l'eau l'extrait alcoolique du garou, précipitant la liqueur par l'acétate de plomb, filtrant et faisant évaporer, la daphnine cristallise.

En distillant l'écorce de garou avec la chaux, Vauquelin a trouvé qu'il passait à la distillation un principe très âcre mêlé d'ammoniaque.

Baër et *Gmelin* ont retiré de l'écorce de garou : cire, résine âcre, daphnine, matière colorante jaune, sucre, extractif, gomme. Ils obtiennent la résine en reprenant par l'eau l'extrait alcoolique de garou; elle est d'un vert si foncé qu'elle paraît noire, elle est sèche, cassante, sa saveur est très âcre, elle se dissout dans l'alcool et dans l'éther. La dissolution alcoolique est précipitée par l'acétate de plomb; il s'y forme un précipité vert; si l'on sépare l'excès de plomb de la liqueur par l'hydrogène sulfuré, elle fournit à l'évaporation une huile d'un jaune d'or, épispastique qui contient du phosphore au nombre de ses éléments, le précipité formé par l'acétate de plomb peut à son tour fournir une matière résineuse et une huile incolore.

Dublanc a retiré de l'écorce du *daphne mezereum* une matière cristalline, une matière résineuse sans âcreté, une sous-résine insipide, *une matière résineuse verte, demi-fluide, très âcre*; cette matière est composée de chlorophyle et de la matière active; elle forme une substance demi fluide, verte, d'une extrême âcreté, épispastique, insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles. Pour l'obtenir on traite le garou par l'alcool à 36°; on distille les liqueurs alcooliques, on obtient un liquide qui forme un dépôt, ce dépôt est repris par l'éther qui laisse la résine; l'éther évaporé laisse un résidu grenu; en le délayant dans un peu d'éther, on en sépare facilement la sous-résine, et par l'évaporation on obtient la matière âcre.

Coldefy avait déjà obtenu cette substance active ou *résine molle* mêlée de sous-résine. C'est ainsi qu'on la prépare pour l'usage médical.

Le garou a été administré à l'intérieur, comme stimulant et diaphorétique dans quelques cas de dartres, de scrofules, de syphilis constitutionnelle et de rhumatisme chronique; mais c'est une matière extrêmement irritante, qui, par son action sur le tube digestif, peut occasionner des inflammations très dangereuses. On l'administre en *poudre* à la dose de 1 à 10 grains, et en *décoction* à la dose de 2 gros pour 2 livres de décoction. L'eau se charge de la daphnine, de la gomme et des matières extractives; elle enlève aussi, à la faveur des autres substances, une partie de la résine molle épispastique. *Pour l'usage externe* on se sert du garou comme épispastique; l'écorce fraîche ou ramollie dans le vinaigre peut être employée sans autre préparation.

POUDRE DE GAROU. — Il faut, en le pilant, bien garantir l'opérateur de la poudre; on pile en laissant un résidu fibreux. Quand on destine la poudre à des préparations épispastiques, on pile le garou dans un mortier de fer après l'avoir humecté d'alcool, selon Coldefy.

HUILE DE GAROU. — Ecorce de garou pilée selon la méthode de Coldefy, 1 p.; huile d'olives, 2 p.; faites digérer pendant deux jours; passez avec expression. Mouchon, en augmentant d'un tiers la proportion de garou, a obtenu une huile assez active pour produire en quelques heures un effet vésicant.

POMMADE AU GAROU. — On fait digérer pendant vingt-quatre heures 4 onces de poudre de garou dans 10 onces d'axonge et 1 once de cire fondue. On passe avec expression; on laisse refroidir, on râcle pour séparer les fèces. Coldefy et Dublanc remplaçaient la poudre par un gros de résine verte de garou, et Guibourt par l'extrait alcoolique.

PAPIER ET TAFFETAS VÉSICANT (Béral). — L'excipient est formé de cire blanche, 18; huile d'olives, 9; galipot, 21. On fait fondre la cire et l'huile; on ajoute à cette solution pour 48 d'excipient, 1 d'extrait alcoolique de garou dissons dans 6 d'alcool (pour le n° 1), et seulement 32 d'excipient (pour le n° 2); on fait évaporer l'alcool par la chaleur; on ajoute le galipot; on passe à travers un morceau de laine; on imprègne de ces mélanges la toile ou le taffetas par les procédés indiqués à l'article sparadrap.

Polygonées (polygoneæ).

Tige herbacée, fistuleuse, avec des angles ou stries longitudinales; feuilles alternes; pétioles développés en gaînes larges et membraneuses à leur base : les gaînes se nomment *ochrea*; fleurs petites, verdâtres, disposées en grappes rameuses, ou diversement groupées à l'aisselle des feuilles; périgone simple; trois, cinq ou six sépales persistants; les étamines en nombre variable, mais défini; ovaire libre, simple, à une seule loge monosperme; 2 ou 3 stigmates; fruit, akène triangulaire ou cariopse, recouvert par le calice persistant. Albumen farineux.

La famille des polygonées est très naturelle, et sauf quelques exceptions, les produits qu'elle fournit à l'analyse présentent la plus grande analogie. On a trouvé dans presque toutes les polygonées de l'acide oxalique qui donne à presque toutes leurs feuilles une acidité très prononcée; les racines de rhubarbe semblaient faire exception, mais l'analyse nous démontre que dans ces racines l'acide oxalique s'y trouve encore, mais saturé par la chaux. On observe dans les racines des polygonées deux propriétés distinctes : la propriété purgative et la propriété tonique.

Les feuilles des polygonées présentent des anomalies moins explicables; ainsi les *polygonum hydropiper* et *persicaria* ont une grande âcreté; le *coccoloba uvifera* donne des feuilles si astringentes qu'elles fournissent un suc qu'on avait pris pour du kino. La plupart des feuilles de polygonées jouissent de cette propriété astringente et acide, mais à un degré beaucoup moindre, et on peut les employer alors comme aliment. On se sert particulièrement des polygonées qui sont simplement acides; telles sont les feuilles de rumex qui n'ont pas de tubercules sur les segments du périgone, les diverses oseilles *rumex*, *acetosa*, *acetosella*, *scutatus*, *vesiculosus*, etc.

Le *bouillon aux herbes*, cette boisson populaire qui est généralement conseillée comme tempérante et surtout pour faciliter l'effet des purgations, se prépare en faisant cuire, avec peu d'eau, 4 onces d'oseille, 1/2 once de cerfeuil. On ajoute ensuite 2 gros de sel, 1/2 once de beurre et 2 livres d'eau bouillante.

On commence à employer avec beaucoup d'avantage les feuilles des *rheum australe* et *ribes*; certaines feuilles de polygonum fournissent de l'indigo, *P. barbatum chinense aviculare.*

Les graines des polygonées contiennent un albumen farineux qui peut les faire employer comme aliment; ainsi on emploie le blé noir ou *polygonum fagopyrum*. On dit que les graines du P. aviculare sont vomitives, mais les oiseaux s'en nourrissent. On mange les fruits aigrelets de *coccoloba*.

Les *racines des polygonées* méritent surtout de fixer notre attention; on y remarque deux propriétés distinctes, la propriété purgative et la propriété astringente. La rhubarbe agit comme tonique à faible dose, mais devient en même temps purgative administrée à des doses plus élevées; on retrouve ces mêmes propriétés dans le rhapon-

tic; elles existent encore à un moindre degré dans la rhubarbe des moines; la racine de patience elle-même est purgative à haute dose, mais la racine de bistorte est purement astringente : c'est le tannin qui domine.

RHUBARBE (*rheum*, L., J.). — Calice à 5 ou 6 divisions profondes, donnant attache à neuf étamines; ovaire surmonté de trois stigmates peltés, simples; akène à trois angles très saillants et membraneux.

Des racines de rhubarbe. — Origine et botanique. — Les rhubarbes sont fournies par une ou plusieurs espèces du genre *rheum*. On a beaucoup discuté sur la nature de l'espèce; Linné pensait d'abord que c'était le *R. undulatum* à feuilles ondulées, velues, pétioles lisses et cylindriques, qui croît en Sibérie; puis le *R. compactum*, à feuilles sous-lobées, très obtuses, très glabres, luisantes, denticulées. Puis il s'arrêta enfin au *R. palmatum*, croissant naturellement sur la frontière de la Tartarie chinoise, à feuilles palmées, acuminées. Le docteur Wallich, ayant reçu des graines de la rhubarbe recueillie dans les montagnes du Thibet, les sema et recueillit une nouvelle espèce qu'il nomma *émodi*, et que Colebroke décrivit sous le nom de R. *australe*. Le *R. rhaponticum*, qui croît aux bords du Pont-Euxin, à feuilles glabres, pétiolées, sillonnées, fournit le rhapontic. Ce qui paraît le plus probable aujourd'hui, d'après les recherches des botanistes et des voyageurs, les essais de culture entrepris en France et particulièrement en Bretagne à Rhéumpole, c'est que les véritables espèces de rhubarbe de Chine, de Moscovie et de Perse sont fournies par les *R. australe* et *palmatum*; que le *R. rhaponticum fournit le rhapontic*, et que la racine des *R. undulatum*, *R. compactum*, cultivées en France, donnent des racines analogues au rhapontic.

Rhubarbes du commerce. — Caractères communs aux rhubarbes de Chine, de Moscovie et de Perse. — Ce sont des racines compactes, d'une couleur jaune plus ou moins foncée, marbrées de veines très apparentes; de la grosseur du poing, d'une odeur prononcée, croquant sous la dent et colorant la salive en jaune : ce sont les seules espèces que l'on doive employer en médecine.

Rhubarbe de Chine. — Elle est expédiée de Canton; elle vient du Thibet; elle est en morceaux d'un jaune sale, d'une marbrure serrée, d'une couleur briquetée, terne; elle est souvent percée d'un trou qui contient encore la corde qui a servi à la suspendre.

Rhubarbe de Moscovie ou de Bucharie. — Des marchands buchares la transportent à Kiata en Sibérie, où elle est reçue par des commissaires russes après l'avoir examinée et nettoyée, puis expédiée à Saint-Pétersbourg, où elle est encore visitée. Elle est en morceaux réguliers, et percée de grands trous pratiqués en Sibérie pour enlever la corde et les parties altérées qui l'avoisinent; elle est d'un jaune plus clair; les parties marbreuses sont rouges et blanches; sa poudre est plus claire.

Rhubarbe de Perse ou de Turquie ou d'Alexandrette. — Elle est

d'une texture serrée, comme la rhubarbe de Chine, et d'une couleur terne; elle est entièrement mondée au couteau; elle est en morceaux aplatis ou cylindriques.

Rhapontic. — Il est en morceaux gros comme le poing, d'une couleur gris-rougeâtre à l'extérieur; sa cassure transversale est marbrée de rouge et de blanc, et ces deux couleurs forment des stries serrées, rayonnant du centre à la circonférence; sa poudre a une teinte rougeâtre; cette racine ne croque pas sous la dent.

Rhubarbe de France. — Elle est produite par les *R. undulatum, rhaponticum*, et surtout *compactum*. Les meilleures espèces, R. australe et palmatum, ne croissent pas aussi bien. Les racines obtenues en France imitent assez bien la rhubarbe de Chine; mais après avoir essuyé la poussière jaune dont elle est recouverte, on la reconnaît à sa couleur rougeâtre ou d'un blanc rougeâtre, à son odeur de rhapontic, à sa marbrure rayonnante et serrée, enfin à ce qu'elle colore à peine la salive et ne croque pas sous la dent.

Histoire chimique des rhubarbes. — Plusieurs chimistes ont analysé les rhubarbes, et cependant leurs analyses laissent encore beaucoup à désirer. Hornemann a trouvé dans la rhubarbe de Chine : amer de rhubarbe, 16,042,— matière colorante jaune, 9,582,— extrait avec tannin, 14,687,—apothème de tannin, 1,458,— matière extraite par la potasse, 28,333,— acide oxalique, 1,042,— fibre, 15,583,—humidité, 5,333.— Il a trouvé les mêmes principes dans la rhubarbe indigène, et l'amer et la matière colorante en plus grande proportion. Ces corps, qui paraissent être les principes actifs, doivent différer dans ces racines, car l'on sait que la rhubarbe exotique est plus énergique du double que la rhubarbe indigène. Dans le rhapontic il y a trouvé en outre de l'amidon et de la rhaponticine. La vraie rhubarbe contient encore une huile volatile odorante, du sucre et une huile fixe.

Amer de rhubarbe ou caphopicrite, ou rhabarbarine de Plaff. — On obtient ce corps en traitant la rhubarbe par l'eau, évaporant à siccité, reprenant par l'eau, filtrant, évaporant de nouveau, traitant le résidu par l'alcool absolu. C'est une matière brune, d'une saveur amère, âcre et désagréable, soluble dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther. Caventou et Peretti regardent cette matière comme formée de la matière colorante et de résine à laquelle Tagliobo a reconnu les propriétés purgatives à la dose de douze grains. Ces deux matières séparées sont peu solubles dans l'eau, unies elles s'y dissolvent mieux.

Matière colorante, rhéine ou rhabarbarin. — Henry la prépare en prenant 85 p. de résine de rhubarbe et 22 p. et demie d'acide nitrique à 33°, étendu de 255 p. d'eau; on chauffe légèrement : l'extrait de rhubarbe se sépare en deux parties, dont l'une, de couleur orangée, est la matière colorante; elle cristallise, s'évapore en vapeurs jaunes, odorantes; sa saveur est âcre et amère; elle est peu soluble dans l'eau froide; elle se dissout bien dans l'alcool et dans l'éther.

Rhaponticine trouvée par Hornemann dans le rhapontic, cristallise

en paillettes jaunes, insipides, inodores, insolubles dans l'eau froide, dans l'éther et les huiles volatiles.

Le sel qui fait que les rhubarbes croquent sous la dent est l'oxalate de chaux. Les rhubarbes de Chine et de Perse en contiennent le tiers de leur poids; celle de Moscovie en contient moins, et la rhubarbe indigène en contient à peine 10 p. %.

Propriétés médicales. — La rhubarbe agit, comme nous l'avons vu, de deux manières, comme tonique, et surtout comme laxatif. C'est un purgatif doux, qui n'échauffe pas et ne donne point de coliques; il paraît que son action purgative se porte particulièrement sur le duodénum, ce qui l'a fait considérer comme un excellent cholagogue. Cette manière d'agir explique son utilité dans les maladies bilieuses, les diarrhées muqueuses ou bilieuses; la rhubarbe convient surtout aux personnes délicates, nerveuses, aux enfants et aux femmes. — Par l'association du tannin et du principe amer, la rhubarbe doit être considérée comme un tonique précieux, qui convient surtout dans les douleurs d'estomac occasionnées par l'inertie de cet organe ou par des digestions laborieuses. On l'administre également comme vermifuge. Comme purgatif on donne la rhubarbe à des doses 5 ou 6 fois plus élevées que comme stomachique. — Autrefois on *torréfiait* la rhubarbe grossièrement pulvérisée, en la chauffant dans une bassine d'argent jusqu'à ce que la poudre eût acquis une couleur brune. On prétendait qu'alors elle avait perdu ses propriétés purgatives, et qu'elle était purement stomachique.

Poudre de rhubarbe. — On pile la rhubarbe sans résidu; on l'administre comme stomachique à la dose de 6 à 12 grains, entre deux soupes avant le repas.

Poudre de rhubarbe opiacée. — Extrait d'opium en poudre, 2 grains; rhubarbe en poudre, 1 gros; f. s. a. 6 paquets, à prendre 1 par jour comme stomachique.

Tisane de rhubarbe, eau de rhubarbe, hydrolé de rhubarbe, médecine de rhubarbe. — Quand on veut préparer une boisson tonique ou légèrement laxative, très propre pour combattre ou la constipation ou certaines coliques des enfants, on fait macérer 2 gros de rhubarbe dans 1 livre d'eau, et l'on administre à différentes reprises. On peut épuiser par de nouvelle eau le marc. L'eau froide dissout la *résine purgative* qui n'est cependant pas soluble dans l'eau, mais qui s'y dissout à l'aide des autres principes.

Si on veut obtenir un effet plus énergique pour les adultes, il faut faire bouillir de 2 à 4 onces de rhubarbe dans 6 onces d'eau, à prendre en une ou deux fois. La décoction entraîne une plus grande proportion de résine; mais, en refroidissant, les liqueurs se troublent et déposent.

Plusieurs pharmacopées prescrivent l'addition de carbonate de potasse qui redissout la résine; mais cette addition n'est point pratiquée en France.

Teinture de rhubarbe. — On fait macérer 1 partie de rhubarbe concassée dans 4 parties d'alcool à 21°; on filtre. L'alcool dissout très bien les principes

actifs. C'est un bon médicament, mais qu'on n'administre guère que comme tonique à la dose de 2 gros ou 1/2 once.

Les pharmacopées étrangères contiennent des recettes nombreuses de *teinture aromatique de rhubarbe* qu'on conseille surtout comme carminatif ou pour faciliter la digestion. Rhubarbe, 2 onces; petit cardamome, 1/2 once; alcool 21°, 2 livres; f. s. a. Ils prescrivent également une *teinture amère de rhubarbe :* rhubarbe, 2 onces; gentiane, 1/2 once; alcool à 21°, 2 livres; f. s. a. Tonique excitant.

Extrait aqueux de rhubarbe. — On épuise la rhubarbe concassée par l'eau froide; on filtre et on évapore les liqueurs. Si on employait la décoction sans filtration l'extrait, serait plus résineux, mais il laisserait un résidu résineux plus considérable que l'eau ne pourrait pas dissoudre. La rhubarbe de Chine donne la moitié de son poids d'extrait. Tonique à la dose de 3 à 6 grains; purgatif à la dose de 1 gros. Peu usité.

Extrait alcoolique. — On épuise la rhubarbe par l'alcool à 25°, f. s. a. Cet extrait s'administre aux mêmes doses que le précédent; c'est une forme excellente qui représente tous les principes actifs de la rhubarbe. Béral avait proposé de l'employer pour préparer tous les autres médicaments dont la rhubarbe est la base; mais par l'évaporation l'air réagit sur les principes actifs de la rhubarbe et peut les altérer.

Vin de rhubarbe. — Rhubarbe, 1 once; cannelle, 1 gros; vin de Malaga, 2 livres; f. s. a. C'est un fort bon tonique excitant, légèrement laxatif, vanté dans l'hypocondrie, à la dose de 2 ou 4 onces. Toutes les formules de vin de rhubarbe contiennent des aromates; c'est le plus généralement la cannelle, souvent le petit cardamome, l'écorce d'orange amère, le safran. Il existe aussi un *vin de rhubarbe amer* qui, outre les aromates et la rhubarbe, contient de la gentiane. La *teinture de Darel* se compose de rhubarbe, 4 gros; écorces d'orange amère, 1 gros; petit cardamome, 1/2 gros; aunée 1 gros; vin de Madère, 8 onces; f. s. a.

Sirop de rhubarbe simple. — On fait macérer 3 onces de rhubarbe concassée dans 2 livres d'eau; on ajoute à la liqueur filtrée le double de son poids de sucre, et l'on prépare un sirop par solution qui s'administre aux petits enfants nouveau-nés, comme légèrement laxatif, par cuillerée à café; mais on emploie presque exclusivement le sirop suivant.

Sirop de chicorée composé. — Le Codex indique pour préparer ce sirop le procédé suivant. On verse sur 3 onces de rhubarbe concassée, 1 livre d'eau chaude; on laisse infuser douze heures; on passe avec expression; on met dans un bain-marie le résidu de rhubarbe avec 3 onces de racine de chicorée, 4 onces 1/2 de feuilles de chicorée, 1 once 1/2 de fumeterre, 1 once 1/2 de scolopendre, 1 once de baies d'alkékenge; les feuilles et les racines sèches et coupées et les baies ouvertes, on verse sur le tout 5 livres d'eau bouillante; on passe avec expression après vingt quatre heures.

On prend alors 4 livres 8 onces de sirop de sucre; on le concentre par évaporation; on y ajoute l'infusion de racines et feuilles tirée à clair, et l'on continue l'évaporation jusqu'à qu'il ne reste plus que le poids primitif du sirop, moins le

poids de l'infusion simple de rhubarbe; alors on le décuit en y versant brusquement cette infusion, et l'on passe le sirop à la chausse, au-dessus d'un bain-marie dans lequel on a mis, dans un nouet de toile claire, santal citrin et cannelle concassée, de chaque 2 gros. On couvre le bain-marie; au bout de vingt-quatre heures on retire le nouet et l'on met le sirop en bouteilles.

C'est un remède populaire pour combattre les coliques des enfants; il se donne par petite cuillerée à café. C'est un laxatif doux.

Electuaire catholicum ou de rhubarbe composé. — Prenez : racine de polypode, 8 onces; de chicorée, 2 onces; de réglisse, 1 once; feuilles d'aigremoine, de scolopendre, aa 3 onces; semences de fenouil, 1 once 1/2; sucre, 4 livres; pulpe de tamarin, de casse, aa 4 onces; poudre de rhubarbe, de séné, aa 4 onces; poudre de réglisse, 1 once; de semences de violettes, 2 onces; de semences froides, 1 once 1/2.

Faites bouillir les feuilles et les racines sur un feu modéré dans 6 livres d'eau jusqu'à réduction d'un tiers. Ajoutez le fenouil et laissez infuser pendant une heure; passez avec expression; ajoutez le sucre à la liqueur et faites rapprocher jusqu'en consistance de sirop très cuit; retirez la bassine du feu et délayez dans le sirop d'abord les pulpes de casse et de tamarin, et ensuite les autres matières pulvérisées; faites une masse homogène que vous conservez dans un pot de faïence couvert.

Cet électuaire n'est presque jamais employé, et avec raison, car il est très altérable. Il purge à la dose de 1 once.

Tablettes de rhubarbe. — Rhubarbe en poudre, 1 once; sucre, 11 onces; mucilage à l'eau de cannelle, q. s.; f. s. a. des pastilles de 12 grains. Stomachique; 3 à 4 dans la journée.

Outre ces formules de rhubarbe, les pharmacopées et les formulaires en contiennent une foule d'autres où la rhubarbe se rencontre avec d'autres médicaments. Il existe une grande variété de poudres, pilules, électuaires de rhubarbe composés.

Rumex. — Périgone turbiné à sa base, à 6 divisions dont trois intérieures, sinueuses ou glanduleuses; six étamines insérées au périgone; ovaire surmonté de trois stigmates rameux et glandulaires.

Racine de patience, fournie par divers rumex et particulièrement les *Rumex patientia*, *R. aquaticus*, *R. crispus*, *R. sanguineus*. Le *R. patientia* a une tige herbacée, rameuse, supérieurement cannelée; feuilles allongées, sagittées, à longs pétioles; fleurs paniculées, périgone turbiné, 6 divisions, 6 étamines, 3 stigmates. — La racine est longue, fibreuse, fusiforme, brunâtre en dehors, jaunâtre en dedans, d'une odeur peu forte, d'une saveur âcre et amère; elle contient de l'amidon, du soufre, de la résine, qui a quelque analogie avec celle de rhubarbe, de l'oxalate de chaux. On prépare avec cette racine une *pulpe*, qui, mélangée avec parties égales de suc de citron, le double d'axonge, et 1/8 de fleurs de soufre, constitue une pommade *antipsorique*.

La patience jouit de propriétés diaphorétiques et diurétiques qui ne sont pas bien constatées. On l'emploie pour cela dans le traitement des

maladies cutanées, de la gale. C'est un dépuratif qui jouit d'une réputation populaire et peut-être méritée ; mais une propriété beaucoup plus constante, et qui la rend précieuse dans ces cas, c'est d'entretenir la liberté du ventre en purgeant doucement : on la conseille presque exclusivement sous forme de tisane.

Tisane de patience. — Patience coupée et concassée, 1 once; eau froide, 1 litre; faites macérer pendant douze heures. La décoction fournit une tisane plus chargée, mais qui est épaissie par l'amidon.

Extrait de patience. — On l'épuise par l'eau froide par déplacement; on évapore. Dose, 1/2 gros à 1 gros. Dépuratif.

Polygone (*polygonum*, J.). — Calice pétaloïde, coloré, persistant, à 4 ou 5 divisions profondes; étamines variant, de 5 à 8 ; ovaires ordinairement terminés par trois styles que surmontent autant de stigmates capitulés.

Racine de bistorte (polygonum bistorta). — Plante vivace, indigène, à tige herbacée, droite, 1 à 2 pieds; feuilles radicales, cordiformes, blanches en-dessous, les caulinaires moins grandes, presque sessiles, semi-amplexicaules; fleurs rosées, en épis ovoïdes ; fruit ovoïde, lisse, triangulaire. La *racine* est de la grosseur du pouce, deux fois contournée sur elle-même, présentant à chaque coudure une espèce d'articulation; elle est brune à l'extérieur, rougeâtre intérieurement, inodore, et d'une saveur très astringente. Elle contient du tannin, de l'acide gallique, de l'amidon. C'est un astringent très énergique, trop négligé aujourd'hui.

Poudre comme tonique à l'intérieur, 1/2 gros à 1 gros; employée également à l'extérieur comme astringent.

Macération. — Il faut traiter la bistorte par l'eau froide; l'eau chaude dissoudrait l'amidon qui formerait un composé insoluble avec le tannin. Dose, 1 à 2 gros; pour *injection astringente*, 1/2 once; pour *lotion astringente*, 2 onces pour 2 livres d'eau.

Extrait. — On le prépare en évaporant au bain-marie le produit de la macération. C'est un astringent comparable au kino ou à l'extrait de ratanhia.

Espèces astringentes. — Prenez : racines de bistorte, de tormentille, écorces de grenades, aa parties égales. Mêlez.

Chénopodées ou *atriplicées* (chenopodeæ).

Les fleurs sont petites, quelquefois unisexuées ; calice monosépale, persistant, à 2, 4 ou 5 divisions profondes; 4 à 10 étamines; ovaire libre, uniloculaire; style bi ou quadrifide; 2 ou 4 stigmates; fruit membraneux, comprimé, indéhiscent, rarement charnu. Herbes ou arbrisseaux rameux; feuilles alternes, dépourvues de stipules.

Cette famille présente quelque diversité suivant les différentes tribus. Les feuilles de la *camphrée de Montpellier* sont aromatiques, excitantes; il en est de même de la *pétivère alliacée*, qui exhale une odeur d'ail très prononcée. En Amérique on emploie comme excitant ou comme

purgatif drastique, les feuilles, les racines et les baies du *phytolaca decandra*; les jeunes pousses perdent leur âcreté par la cuisson, et sont mangées en guise d'asperges.

Les feuilles de divers *chenopodium*, *botrys*, *ambrosioïdes*, *vulvaria*, sont remarquables par leur odeur aromatique; on les a quelquefois employées en infusions, comme toniques, antispasmodiques, excitants; les autres chénopodées de ces sections sont émollientes et propres à la nourriture de l'homme, *ex.*: les *bettes*, les *épinards*, les *arroches*, etc.

Les cendres de plusieurs chénopodées maritimes, *ex.*: salsola soda, quelques atriplex, fournissent du carbonate de soude. Les graines des chénopodées sont stimulantes; on emploie comme anthelmintique les graines du chenopodium anthelminticum; on mange celles du C. quinoa. Les racines de diverses bettes contiennent du sucre; celles des *beta vulgaris* sont aujourd'hui cultivées pour cet usage avec le plus grand succès.

Laurinées (laurineæ).

Cette famille est composée d'arbres ou d'arbrisseaux élégants, remarquables par l'arome de toutes leurs parties. Les feuilles sont alternes, lisses, luisantes, coriaces, souvent persistantes; les fleurs disposées en ombelle ou en panicule; le calice monosépale, à 6 et rarement 4 divisions; 6 à 9 étamines, quelquefois plus; anthères biloculaires; ovaire libre, uniloculaire, monosperme; style et stigmate simples; fruit drupe, dont la base est environnée par le calice persistant, renfermant une seule graine.

Toutes les parties des laurinées sont chargées d'une huile essentielle qui leur donne des propriétés toniques et excitantes; cette essence est souvent accompagnée de tannin qui augmente l'énergie de ces propriétés toniques. Cette association a lieu surtout dans les écorces qui sont le plus employées, *ex.*: les diverses *cannelles de Ceylan*, *de Chine*, *de Cayenne*, produites par le *laurus cinnamomum*, le *cassia lignea*, le *laurus culilawan*, le *laurus malabathrum*, les divers *laurus sassafras*, *cupularis*, *quixos*, *massoy*, *myrrha*, l'écorce du *cryptocarpa preciosa*, connue sous le nom de *bois de Crabe*, confirment tous l'analogie de composition de ces écorces, que nous étudierons plus loin. On emploie comme condiments les feuilles de plusieurs *laurus nobilis*, *cubeba*, *parviflora*, *malabathrum*, etc. Dans les fruits des laurinées l'huile volatile est accompagnée de l'huile grasse. On mange le fruit oléagineux de l'avocatier. Les graines de l'*agathophyllum aromaticum*, connues sous le nom de *noix de Ravendsara*, sont très aromatiques; et macérées dans l'eau-de-vie qui est ensuite sucrée, constituent un ratafia très agréable. Les baies du L. nobilis donnent par expression une huile mixte, employée dans les douleurs rhumatismales. Les semences des laurinées présentent aussi cette double association d'huile fixe et volatile; on emploie comme excitant l'*ocotea puchury*, connu sous le nom de fève pechurim; on emploie aussi les fruits du L. sassafras. Nous étudierons particulièrement le camphre fourni par plusieurs arbres de cette famille.

Laurier (*laurus*). — Périgone à 4 ou 6 divisions ; 6 à 12 étamines, disposées sur deux rangs ; anthères attachées sur le bord des filets, 2 glandes à la base de chaque filet du rang intérieur ; 1 style ; 1 stigmate ; 1 drupe monosperme ; fleurs ordinairement dioïques.

Laurier noble (laurus nobilis). — Feuilles lancéolées, veineuses, persistantes, de longue durée ; fleurs quadrifides. Le laurier est un arbre de l'Europe méridionale, et qui est cultivé dans toute la France.

Feuilles de laurier. — Elles contiennent une huile volatile ; elles servent à aromatiser les sauces. Les *fruits* ou *baies de laurier* sont des drupes plus gros qu'un pois, noirs, ridés, odorants ; si on les casse on trouve à l'intérieur une amande à deux lobes, d'une couleur fauve. Bonastre a analysé les baies de laurier, il y a trouvé : huile volatile,— laurine,— huile grasse verte,— huile liquide, — cire,— résine, — fécule, — extrait gommeux, — bassorine, — sucre liquide, — substance acide, — albumine.

La *laurine* est blanche, amère, cristalline, en aiguilles octaédriques, fusible, insoluble dans l'eau froide ; elle se dissout dans l'éther et dans l'alcool à chaud ; les alcalis sont sans action sur elle. On l'obtient en traitant les baies de laurier par l'alcool rectifié.

Huile de laurier. — On l'obtient en soumettant à une forte presse, entre des plaques échauffées, les baies de laurier réduites en poudre et exposées à la vapeur d'eau bouillante. C'est un stimulant qui mérite d'être employé en embrocations dans les cas de rhumathisme chronique.

Onguent de laurier, pommade de laurier. — On la prépare en faisant fondre à une douce chaleur parties égales d'huile de laurier et de graisse. Très employée dans la médecine vétérinaire. Voici une recette différente qui est donnée par le nouveau Codex.

Feuilles récentes de laurier, baies de laurier aa. 1 livre ; graisse de porc 2 liv. Contusez les feuilles et les baies de laurier, et faites-les chauffer avec la graisse sur un feu modéré, jusqu'à ce que toute l'humidité soit dissipée ; passez avec une forte expression, laissez refroidir lentement, séparez le dépôt, liquéfiez de nouveau la pommade, et, quand elle sera à moitié refroidie, coulez-la dans un pot. Cette pommade est employée en frictions sur les membres affectés de rhumatisme chronique : c'est un excitant assez utile.

Camphre. — C'est une huile volatile concrète produite par le *laurus camphora*, grand arbre du Japon, et selon quelques auteurs, par le *dryobalanos camphora*, grand arbre de la côte nord-est de Sumatra.

Pour obtenir le camphre, on réduit en éclats la racine, le tronc et les branches du laurier camphrier, on les met avec de l'eau dans de grandes chaudières de fer surmontées de chapiteaux en terre dont on garnit l'intérieur de paille de riz ; on chauffe modérément, et le camphre se volatilise et se sublime sur la paille. C'est ainsi qu'on l'expédie en Europe ; il est sous forme de grains grisâtres, agglomérés, huileux, humides, mêlés d'impuretés. On le raffine en Europe en mettant le camphre brut dans des matras à fond plat, placés chacun sur un bain de

sable et entièrement couverts de sable. On chauffe graduellement jusqu'à fondre le camphre et le faire entrer en légère ébullition ; on l'entretient en cet état jusqu'à ce que toute l'eau qu'il contient soit évaporée. Alors on découvre peu à peu le haut du matras en retirant le sable, de manière à le refroidir et à permettre au camphre de s'y condenser. On continue ainsi jusqu'à ce que le matras soit entièrement découvert, et on attend que l'appareil soit complétement refroidi pour en retirer le pain de camphre.

Le camphre est blanc, cristallin ; son odeur est forte, sa saveur est amère et aromatique ; il fond à 175°, bout à 204° ; il se volatilise complétement à l'air libre ; l'eau en dissout peu, l'alcool beaucoup, de même que l'éther et les huiles grasses et volatiles. L'acide nitrique le convertit en *acide camphorique*. Il est formé, selon M. Dumas, de 5 atomes de carbone, 16 d'hydrogène et 1/2 d'oxygène.

Propriétés médicales. — Le camphre est un des médicaments les plus employés ; à haute dose il peut empoisonner. M. Orfila le range parmi les poisons narcotico-âcres. Administré à l'intérieur il agit d'abord comme un excitant local en irritant les muqueuses, puis il réagit sur les nerfs et manifeste une action sédative très intense ; et quand les doses ont été exagérées (*ex.* : 2 gros), les signes de sursédation vont jusqu'à la syncope, aux sueurs froides, à l'abolition des sens ; puis à cet effet sédatif succède une réaction fébrile qui paraît occasionnée par l'absorption du camphre qui agit sur les organes circulatoires et d'élimination.

Le camphre a été préconisé comme antispasmodique, et cette action paraît indubitable. On a vanté l'emploi du camphre dans les inflammations, mais particulièrement administré dès leur début. C'est ainsi qu'on l'a employé dans la pleurésie aiguë, dans les pneumonies, dans la fièvre puerpérale ; mais cet usage est presque abandonné. On l'a vanté particulièrement en fumigations contre le rhumatisme aigu et la goutte ; on a beaucoup employé le camphre dans la peste, les fièvres putrides pétéchiales ; je l'ai vu souvent administrer avec succès dans la période inflammatoire de l'affection typhoïde et quelquefois dans la période de putridité.

Le camphre a joui d'un grand crédit dans les fièvres éruptives. Haller l'administra avec avantage dans une épidémie de variole dont la gravité était due à des taches noires et des hémorrhagies sous-cutanées qui se montraient entre les pustules. Les maladies des voies urinaires, particulièrement les blennorrhagies accompagnées de dysurie et de strangurie, sont dégagées de ces accidents par l'usage intérieur du camphre. On cite des rétentions d'urine où le camphre a pu épargner le cathétérisme aux malades ; on a beaucoup vanté le camphre contre les maladies nerveuses, la manie, l'épilepsie, l'hystérie : son usage est presque abandonné dans ces circonstances.

Son influence contre l'érotomanie et la nymphomanie peut être controversée ; on pourrait cependant l'expliquer par son action sédative.

L'emploi extérieur du camphre est moins controversé. Dans les ulcères de mauvaise nature, scorbutiques, dartreux, les gangrènes spontanées, la pourriture d'hôpital, il possède réellement des propriétés antiputrides incontestables. Malgaigne l'a employé avec succès en application sur les érysipèles.

Poudre de camphre. — On verse un peu d'alcool sur le camphre et on pulvérise par trituration; l'alcool a pour but de diminuer l'élasticité du camphre. Cette poudre se prépare à mesure du besoin; elle sert à faire les *pilules de camphre*, avec s. q. de conserve de roses; on administre le camphre sous cette forme à la dose de dix à trente grains par jour.

Eau camphrée.—Eau, 1 livre; camphre pulvérisé, 16 gr.; agitez de temps en temps jusqu'à parfaite dissolution, filtrez. 1 livre d'eau peut dissoudre 27 grains de camphre. — Inusitée.

Eau éthérée camphrée. — On met dans un flacon muni à sa partie inférieure d'un robinet, 1/2 once de camphre, 1 once d'éther sulfurique; on ajoute après la dissolution, eau distillée, 1 liv. 14 onces; on agite vivement, et on tire à mesure du besoin par le robinet. Chaque once d'eau contient 8 gr. de camphre et 20 gr. d'éther. Inusitée.

Émulsion camphrée. — On dissout par trituration 12 à 36 grains de camphre dans un gros d'huile d'amandes douces; on ajoute ensuite deux gros de gomme arabique, et puis peu à peu en triturant une livre d'émulsion.

On administre cette boisson par cuillerée d'heure en heure dans les fièvres graves, quand le malade ne peut facilement avaler des pilules.

Préparations pour l'usage externe :

Alcool camphré.—Camphre, 1; alcool rectifié, 7; f. s. a. Rarement employé comme antiseptique.

Eau-de-vie camphrée.—Camphre, 1; alcool à 22°, 50; f. s. a. Très souvent employée pour panser les plaies de mauvais caractère, pour imbiber les bandelettes dans les fractures.

Vinaigre camphré.—Camphre en poudre, 1; vinaigre fort, 10; f. s. a. Usité comme antiseptique, mais beaucoup moins que la préparation suivante.

Vinaigre antiseptique (*vinaigre des Quatre Voleurs*). — Sommités sèches de grande absinthe, de petite absinthe, romarin, sauge, menthe, rue, lavande, aa. 2 onces; calamus aromaticus, cannelle, girofle, muscade, ail, aa. 2 gros; camphre, 4 gros; vinaigre radical, 2 onces; vinaigre très fort, 8 livres. Faites macérer les plantes dans le vinaigre pendant quinze jours, passez avec expression, ajoutez le camphre que vous aurez fait dissoudre dans l'acide acétique, et, après quelques heures de contact, filtrez. Ce vinaigre est employé avec succès pour stimuler la membrane pituitaire dans le cas de syncope, et pour masquer les mauvaises odeurs.

Lavement camphré.—Camphre, 1/2 à 1 gros. Divisez dans un peu de jaune d'œuf, et délayez dans une livre de décoction de guimauve.

Huile camphrée. — Camphre, 1 ; huile d'olives, 7 ; f. s. a. Employée en frictions contre les douleurs rhumatismales.

Emplatre, onguent, cataplasme camphré. — On introduit souvent le camphre dans ces médicaments ; il faut le réduire en poudre, et ne l'ajouter que lorsqu'ils seront refroidis; on agira de même en ajoutant le camphre à la *pierre divine*. Souvent on saupoudre de *camphre pulvérisé* les *emplâtres vésicatoires* , parce que l'on prétend que le camphre atténue l'effet irritant des cantharides sur l'appareil génito-urinaire.

On associe souvent le camphre au nitre et à l'opium pour en former des pilules tempérantes. On ajoute du laudanum à l'huile camphrée, pour accroître son effet sédatif.

Baume de geneviève. — Huile d'olives, 384 p., cire jaune, 64 p.; santal rouge en poudre, 16 p.; térébenthine, 128 p.; camphre, 2 p. Faites digérer à une chaleur suffisante pour fondre les corps gras; ajoutez le camphre quand la pommade est à moitié refroidie. — Cette pommade est employée pour donner du ton aux ulcères de mauvais caractère.

Baume de chiron. — Huile d'olives, 20 onces; térébenthine, 4 onces ; cire jaune, 2 onces; racine d'orcanette, 1 once; baume noir du Pérou, 5 gros; camphre pulvérisé, 1 scrupule ; f. s. a. Onguent cicatrisant peu usité.

Liniment hongrois. — Alcool rectifié, 12 onces; vinaigre fort, 6 onces; camphre, 1/2 once; farine de moutarde, 1/2 once; poivre, 1/2 once; poudre de cantharides, 1 gros; ail, 1 gousse ; faites macérer, 8 jours; passez. — Ce liniment excitant a été employé pour rappeler la chaleur à la peau dans le choléra asiatique.

Emplatre de Nuremberg ou de minium. — Emplâtre simple, 12 onces; cire jaune, 6 onces; huile d'olives, 2 gros; minium, 3 gros; camphre, 2 gros ; f. s. a. Cet ancien emplâtre est inusité.

Laurier cannellier (*laurus cinnamomum*, L.). — Arbre de 15 à 20 p. de l'ennéandrie monogynie, L., qui croît à Ceylan et qui est cultivé à Cayenne, à l'île de France et aux Antilles, fournit l'*écorce de cannelle de Ceylan* qu'on peut récolter à l'âge de 5 à 10 ans ; on l'exploite 30 ans, à 2 récoltes par an. On coupe les branches, on détache avec un couteau l'épiderme grisâtre qui les recouvre, ensuite on fend longitudinalement l'écorce et on la sépare du bois ; on insère les plus petits tubes dans les plus grands et l'on fait sécher au soleil.

Cannelle de Ceylan. — Elle est en faisceaux très longs, composée d'écorces aussi minces que du papier et renfermées en grand nombre les unes dans les autres. Elle a une couleur citrine blonde, une saveur agréable, aromatique, chaude, un peu piquante et un peu sucrée; elle est douée d'une odeur très suave.

Cannelle de Cayenne. — Elle provient du même arbre, elle ressemble beaucoup et se vend pour cannelle de Ceylan; elle est un peu plus large et plus volumineuse, d'une couleur plus pâle.

Cannelle mate. — C'est l'écorce du tronc du cannellier de Ceylan. Inusitée.

Cannelle de Chine. — Est fournie par le *laurus cassia?* arbre de 30 pieds qui croît à la Cochinchine, à Java et à Sumatra. Cette cannelle est en faisceaux plus courts que celle de Ceylan, et se compose d'écorces plus épaisses et non roulées les unes dans les autres; elle est d'une couleur fauve plus prononcée, et son odeur a quelque chose de moins agréable ; sa saveur est chaude, piquante, et offre un goût de punaise. Enfin, elle est moins estimée que la cannelle de Ceylan.

Cassia lignea. — Cette écorce est fournie par le *laurus malabathrum?* dont on employait jadis les grandes feuilles trinerves sous le nom de *malabathrum*. Le cassia ligna ressemble beaucoup à la cannelle de Chine, surtout lorsqu'il est récent et qu'il provient des jeunes branches de l'arbre ; car alors il est d'une couleur fauve et peu épais; cependant il s'en distingue encore par sa teinte plus rougeâtre, par ses tubes parfaitement cylindriques, enfin par son odeur presque nulle et par sa saveur mucilagineuse.

Vauquelin a analysé la cannelle de Ceylan, elle contient: de l'huile volatile, du tannin, du mucilage, de la matière colorante, de l'acide benzoïque, de l'amidon.

L'huile volatile est d'une odeur très agréable quand elle provient de la cannelle de Ceylan ; elle sent un peu la punaise quand elle est préparée avec la cannelle de Chine qui en contient beaucoup plus; elle est d'un jaune clair, elle brunit avec le temps, elle se solidifie à 0 et se liquéfie à + 5. Elle contient, suivant MM. Dumas et Peligot, $C^{18} H^{16} O^2$. On peut la considérer comme formée de 2 atomes d'hydrogène et de 1 atome de cynnamyle $C^{18} H^{14} O^2$. Exposée à l'air elle absorbe l'oxygène, il se fait de l'eau et de l'acide cinnamique formé de 1 atome de cynnamyle et 1 atome d'oxygène. Les corps oxydants, l'acide nitrique ou le chlorure de chaux, la convertissent en acide benzoïque. Pour obtenir cette essence, il faut distiller la cannelle dans de l'eau chargée de sel marin ; 1 goutte d'huile essentielle de cannelle mêlée avec 1 gros de sucre constitue l'*oléo-saccharum de cannelle.*

Le *tannin* est combiné dans la cannelle avec l'amidon ou une matière animale ; cette combinaison insoluble se retrouve dans les infusions parce qu'elle est entraînée par les autres principes.

Propriétés médicales. — La cannelle est un médicament fréquemment employé et qui mérite de l'être. Le tannin et l'huile volatile qu'elle contient en constituent un tonique très utile ; prise à petite dose, elle détermine de la chaleur à l'épigastre et augmente les forces digestives, puis secondairement occasionne de la constipation et agit d'une manière stimulante sur toute l'économie, surtout quand on l'administre en quantités assez considérables. Ce médicament est rarement employé seul ; mais joint à d'autres substances toniques ou stimulantes, on le prescrit avec avantage dans les cas d'atonie de l'estomac, de diarrhées anciennes, ainsi que dans la dernière période des fièvres adynamiques et ataxiques. On a vanté l'usage de ce médicament dans quelques cas de vomissements qui ne dépendent pas d'une lésion organique de l'esto-

mac. Enfin, on l'emploie fréquemment pour masquer l'odeur ou la saveur d'autres médicaments; elle entre sous ce point de vue et comme tonique dans une foule de médicaments composés : la confection d'hyacinthe, la décoction de Zittemann, etc.

POUDRE DE CANNELLE. — On la pulvérise sans résidu; c'est une des formes les plus employées. On l'administre comme tonique depuis 6 jusqu'à 24 grains.

On l'associe souvent avec d'autres substances; avec p. ég. de magnésie pour former une *poudre tonique absorbante*, avec le quinquina rouge une poudre *tonique aromatique*; 1 p. de cannelle avec 16 de sucre constituent la poudre *stomachique de Duc*, ou digestive simple.

EAU DISTILLÉE DE CANNELLE. — On met dans la cucurbite d'un alambic 1 p. de cannelle de Ceylan concassée, avec 8 p. d'eau; on laisse macérer 48 heures; on distille et on ne rafraîchit pas trop le serpentin; on retire 4 livres d'eau distillée, qui est laiteuse, et qui laisse peu à peu déposer de l'huile volatile et cristalliser de l'acide cinnamique.

On préparait autrefois de l'*eau de cannelle orgée*, en versant sur la cannelle une décoction d'orge, laissant en contact pendant trois jours et distillant. L'orge en fermentation fournissait un peu d'alcool, mais en quantité insuffisante pour dissoudre l'huile et empêcher que l'eau ne soit laiteuse.

L'eau de *cannelle vineuse* s'obtenait en distillant du vin blanc sur la cannelle. L'eau de *cannelle alcoolisée* s'obtient en distillant 3 de cannelle, 24 d'eau et 1 d'alcool à 35°, après trois jours de macération; elle contient beaucoup plus d'huile volatile entraînée par l'alcool; elle est plus active; mais on préfère ordinairement l'eau simple, qui entre dans les recettes de toutes les potions toniques. Elle sert à aromatiser la décoction blanche de Sydenham.

ALCOOLAT DE CANNELLE. — Cannelle de Ceylan, 1 p.; alcool à 33°, 8 p.; distillez au bain-marie après quelques jours de macération. Si on emploie seulement de l'alcool à 22°, on obtient un alcoolat qui, mêlé avec p. ég. de sirop de sucre blanc, constitue une excellente liqueur, qui, préparée par M. Amphoux, a eu beaucoup de célébrité. C'est un tonique fort agréable.

TEINTURE DE CANNELLE. — Cannelle Ceylan, 1 p.; alcool à 32°, 4 p.; f. s. a. L'alcool dissout et le tannin et l'essence. C'est une forme très usitée. Cette teinture entre dans la potion tonique cordiale.

VIN DE CANNELLE. — Cannelle, 1 once; alcool, 4°; vin rouge, 4 litres; f. s. a. Ce vin, convenablement sucré et chauffé, forme le *vin chaud* que le peuple emploie dans le début de toutes ses maladies; un peu de teinture de vanille le rend très agréable; quand on y ajoute de l'ambre gris et d'autres aromates, on obtient l'hypocras; si on fait dissoudre à froid 30 onces de sucre royal dans 16 onces de vin de cannelle, on obtient le *sirop de cannelle vineux*.

SIROP DE CANNELLE DU CODEX, OU ALEXANDRIN. — Faites dissoudre 2 p. de sucre royal dans 1 p. d'eau de cannelle; filtrez. Si on veut obtenir un sirop contenant les autres principes, on fait macérer 4 onces de cannelle dans 4 livres d'eau distillée de cannelle; on filtre et l'on prépare à froid avec s. q. de sucre un sirop par solution.

Alcoolat aromatique ammoniacal (*esprit aromatique huileux de Sylvius*). — Écorces d'oranges fraîches, de citrons, aa. 3 onces; vanille, 1 once; cannelle, 1/2 once, girofles, 2 gros; sel ammoniac, 1 livre; carbonate de potasse, 1 livre; eau de cannelle, 1 livre; alcool à 31° Cartier, 1 livre; introduisez toutes les substances, excepté le carbonate de potasse, dans une cornue après avoir divisé les matières solides; laissez macérer pendant trois jours; ajoutez le carbonate de potasse, et, après quelques heures, distillez au bain-marie pour retirer une livre d'alcoolat aromatique, qui se colore assez promptement à la lumière. On le conserve dans de petits flacons bouchés à l'émeril, couverts d'un papier noir. Inusité.

Elixir anti-apoplectique des Jacobins de Rouen. — Prenez : cannelle fine, 12 gros; santal citrin, 12 gros; Santal rouge, 6 gros; anis vert, baies de genièvre, aa. 8 gros; semences d'angélique, racines de contrayerva, aa. 5 gros; galanga, impératoire, réglisse, de chaque 2 gros; bois d'aloès, girofle, macis, de chaque 2 gros; cochenille, 1 gros; alcool à 33°, 6 livres; f. s. a. C'est un tonique qui a été employé, mais bien à tort, contre l'apoplexie. C'est un remède plutôt dangereux qu'utile.

Teinture aromatique sulfurique (*élixir vitriolique de Mynsicht*). — Prenez : calamus aromaticus, galanga, aa. 1 once; fleurs de camomille, feuilles de sauge, d'absinthe, de menthe crépue, de chaque 1/2 once; girofle, cannelle, cubèbe, noix muscades, gingembre, de chaque 3 gros; bois d'aloès, écorces de citrons, de chaque 1 gros; sucre, 3 onces; alcool à 31 cart., 2 livres; acide sulfurique à 66°, 4 onces. On réduit toutes les matières en poudre grossière, on les met dans un matras et on y verse 8 onces d'alcool. Après quarante-huit heures de macération, on y mélange peu à peu l'acide sulfurique, on laisse en contact pendant vingt-quatre heures; puis on ajoute le reste de l'alcool. On laisse encore macérer pendant quatre jours; on passe avec expression, et l'on filtre.

Cette teinture, qui est à la fois acide et tonique, a été vantée contre les fièvres adynamiques à la dose de 1/2 gros à 2 gros, dans une potion appropriée. Très peu usitée aujourd'hui.

Teinture aromatique (*essence céphalique ou bon ferme*). — Prenez : noix muscades, girofle, aa. 2 onces; cannelle, fleurs de grenadier, de chaque 1 once et demie; alcool à 31 Cart., 2 livres. Faites macérer pendant quinze jours; passez avec expression; filtrez. C'est un tonique assez puissant. Dose, 2 gros à 1 once.

Racine de sassafras, fournie par le *laurus sassafras*, grand et bel arbre qui croît dans la Virginie, le Brésil, la Caroline, etc., et qui peut venir en France sans culture. Cette racine, telle que le commerce nous la fournit, est grosse comme le bras ou la cuisse, fourchue; son écorce est grise à l'extérieur, d'une couleur rougeâtre à l'intérieur, plus odorante que la partie ligneuse qui est poreuse et légère, d'une odeur très forte et spéciale. On râpe le sassafras avant de l'employer; il ne faut pas l'acheter tout râpé, car il est alors sujet à être falsifié. Les ouvrages mentionnent plusieurs bois et écorces à odeur de sassafras qui ne sont point usités : 1° le bois de sassafras de l'Orénoque ou bois d'anis fourni par l'*ocotea cymbarum*, H. B.; les écorces *pichurim* et de *massoy* paraissent fournis par des arbres congénères.

Propriétés médicales. — C'est un stimulant aromatique énergique qui n'est guère employé que comme sudorifique, mais presque toujours associé aux autres sudorifiques, surtout au gayac et à la salsepareille. Le sassafras doit ses propriétés à une huile volatile incolore quand on vient de la préparer, d'une densité de 1,094, qui laisse à la longue déposer un stéaroptène cristallisé. Cette huile volatile peut fournir comme celle de cannelle un *oléo-saccharum* qui peut être administré comme stimulant. On l'emploie ordinairement en boisson, on le traite par infusion à la dose de 2 gros à 1/2 once pour un litre d'eau.

Espèces sudorifiques pour infusion. — Sassafras râpé, fleurs de sureau, feuilles de bourrache, fleurs de coquelicot, aa parties égales. Mêlez.

Myristicées (myristiceæ).

Cette famille contient des arbres ou arbustes à suc propre rougeâtre ; à feuilles alternes, coriaces ; fleurs unisexuées, axillaires ou terminales, en grappes ou en panicules ; calice à 3 divisions ; 4 à 12 étamines soudées par les filets et les anthères ; ovaire monosperme, surmonté d'un style et de 2 stigmates ; fruit, baie, drupacée, entourée d'un arille. Cette famille ne comprend que deux genres, dont un seul nous intéresse : c'est le genre *myristica*.

Muscade et *macis*. Le *myristica moschata* est un bel arbre des îles Moluques, cultivé dans les iles de France et de Bourbon. Il nous importe seulement de connaître son fruit ; c'est un drupe de la grosseur d'une pêche ; le brou est charnu et s'ouvre en deux valves, on le rejette ; dessous ce brou se trouve l'arille nommée *macis* : c'est une enveloppe laciniée ; on le choisit d'une couleur jaune orangé, épais, souple, onctueux, d'une odeur forte et d'une saveur âcre ; sous ce macis se trouve une coque brune qu'on rejette ; enfin l'amande se trouve au centre, c'est la muscade. Celle qu'on emploie est nommée *muscade femelle* ou *cultivée*. Elle est d'une forme arrondie ou ovée, grosse comme une petite noix, ridée et sillonnée en tous sens ; sa couleur est d'un gris rougeâtre sur les parties saillantes et d'un gris cendré dans les sillons ; à l'intérieur, elle est grise et veinée de rouge, d'une consistance dure et cependant onctueuse et attaquable par le couteau, d'une odeur forte, aromatique et agréable ; d'une saveur huileuse, chaude et âcre. On nomme *muscade sauvage* une espèce moins estimée qui est moins aromatique et d'une forme plus elliptique.

La *muscade mâle* est composée, selon Bonastre : de stéarine, élaïne, essence, fécule, gomme, acide. Le *macis* est formé, selon Henry de : essence, huile fixe jaune insoluble dans l'alcool, huile rouge soluble dans l'alcool, gomme? amidon? l'essence est incolore p. s. 0,948 ; elle laisse déposer un stéaroptène *myristicine* qui se dissout dans l'eau bouillante et cristallise par le refroidissement.

Beurre de muscade. — On le prépare comme l'huile de laurier.

La muscade est plus employée comme condiment que comme médicament ; à haute dose, elle agit sur le système nerveux, détermine des

vertiges et de l'assoupissement; on peut l'employer comme stimulant dans la débilité des fonctions digestives; elle fait partie, de même que le macis, d'une foule de préparations pharmaceutiques.

La poudre s'administre à l'intérieur à la dose de 10 à 20 grains; *l'essence* à la dose de 2 à 8 gouttes.

Le beurre de muscade s'emploie à l'extérieur en frictions contre les rhumatismes.

Baume nerval. — On fait liquéfier ensemble, beurre de muscade, moelle de bœuf, aa. 4 onces. On verse le mélange dans une bouteille à large ouverture. On y ajoute : essence de romarin, 2 gros; essence de girofle, 1 gros; camphre en poudre, 1 gros; baume du Pérou, 2 gros dissous dans 4 gros d'alcool à 36°. On fait fondre le tout au bain-marie; on le mélange exactement et l'on conserve dans des vases exactement fermés. Cet onguent est fréquemment employé avec succès en frictions réitérées sur le lieu douloureux dans les rhumatismes chroniques.

Urticées (urticeæ).

Plusieurs plantes de cette famille contiennent un suc propre. Tiges herbacées, frutescentes ou arborescentes; feuilles alternes ou opposées, ordinairement simples, et presque toujours stipulées; fleurs unisexuées, rarement hermaphrodites, solitaires ou diversement groupées, formant des chatons, ou réunies dans un involucre charnu; fleurs mâles; calice 4 sépales distincts ou soudés, 4 à 5 étamines rarement opposées aux sépales; fleurs femelles; calice 2 à 4 sépales, ou une simple écailleà l'aisselle de laquelle on trouve l'ovaire libre, à une seule loge, contenant un seul ovule pendant, surmonté de 1 ou 2 stigmates; fruit akène, crustacé, enveloppé par le calice, qui quelquefois devient charnu; d'autres fois l'involucre prend de l'accroissement, *ex.*: figuier; embryon pourvu souvent d'albumen.

1re tribu : *Celtidées.* Fleurs hermaphrodites, embryon sans albumen; *ulmus celtis.*

Urticées vraies. Fleurs unisexuées, distinctes, albumen mince.

Artocarpées. Unisexuées, fruits réunis avec l'involucre, charnus; *dorstenia*, *ficus*, *artocarpus.*

Les urticées vraies sont des plantes amères, aromatiques; cependant la pariétaire n'est remarquable que par le nitrate de potasse qui la rend diurétique; le houblon et les chanvres paraissent contenir une huile volatile excitante, accompagnée d'un autre principe qui les rend narcotiques; les orties causent des piqûres très douloureuses : on en mange quelquefois en guise d'épinards. Fiart rapporte cependant l'exemple d'un empoisonnement par l'infusion d'ortie; il y eut enflure de la moitié supérieure du corps; les urines furent supprimées, et la sécrétion du lait établie. Les semences des urticées sont émulsives; on fait des émulsions avec les graines de chanvre (chènevis). Les orties et les chanvres sont remarquables par la ténacité de leurs fibres. — On a employé comme diaphorétique la seconde écorce de l'orme, *ulmus campestris.*

Artocarpées. — Cette tribu est remarquable par une particularité qui la rend utile. Les fruits sont ordinairement petits et secs, mais le récep-

tacle prend un développement considérable qui se soude au fruit et fournit des produits importants : c'est la partie utile de l'arbre à pain, *artocarpus incisa*; du figuier; *ficus carica*, du mûrier, *morus nigra*. Plusieurs arbres de cette tribu ont un suc laiteux très âcre, qui contient diverses résines et du caoutchouc; l'*upas antias* de Java est un *narcotico âcre* très énergique; et cependant, par une exception bizarre, l'*arbre à vache*, le *galactotendron utile*, fournit un lait qui sert d'aliment. Les atrocarpées ne fournissent que les mûres que j'ai décrites précédemment (pag. 45), et *la figue* que tout le monde connaît; elle contient du sucre et une matière gommeuse qui la rendent alimentaire; elle fait partie des fruits pectoraux ; on en fait par décoction une boisson mucilagineuse, utile dans les rhumes et les enrouements. — Cadet prépare une *pâte de figues* fort agréable, en pilant les figues dans un mortier et en les pulpant; on y ajoute quatre fois son poids de sucre, on étend au rouleau et on coupe en losanges.

HOUBLON, (*humulus*, L.). — Fleurs dioïques ; les mâles offrent un périgone quinquepartite ; les femelles forment un capitule écailleux ; entre chaque écaille on trouve deux fleurs sessiles, composées d'une bractée ovale, à bords roulés en cornet, d'un ovaire uniloculaire, surmonté de deux longs stigmates filiformes. Le fruit est un cône formé d'écailles minces, membraneuses : entre chacune d'elles sont deux petits akènes.

Houblon ordinaire, humulus lupulus. — Feuilles pétiolées, cordiformes ; tige volubile.

On emploie particulièrement les fruits appelés cônes de houblon; on s'est servi des racines et des jeunes pousses ou turions comme diurétiques. Le houblon croît dans les haies; on le cultive en Flandre et en Alsace. — Les fruits du houblon sont des cônes membraneux, ovoïdes, allongés, dont les écailles minces et persistantes contiennent chacune à leur base deux petits akènes, environnés d'une poussière granuleuse jaune, qui contient le principe actif. On l'a nommé *lupulin*; il est composé, selon Payen et Chevallier, de lupuline, — essence, — gomme, — résine, — extractif, — osmazone, — graisse, — acide malique, — malate de chaux et autres sels.

La *lupuline* est d'une couleur blanc-jaunâtre, d'une saveur amère; elle ne cristallise pas, l'eau en dissout 0,05, la liqueur brunâtre est mousseuse ; elle est très soluble dans l'alcool, peu soluble dans l'éther. On la prépare en traitant par de l'alcool l'extrait aqueux de lupulin mêlé de chaux ; on évapore, on reprend par l'eau, on évapore, on lave avec l'éther, on obtient la lupuline qui n'est pas azotée. Administrée intérieurement, on dit qu'elle diminue les facultés digestives.

Le *lupulin* contient environ 0,02 d'une essence de couleur jaunâtre, d'une odeur alliacée, soluble dans l'eau, mais mieux dans l'alcool et dans l'éther ; sa saveur est âcre et prend à la gorge : c'est à cette même essence que le houblon paraît devoir ses propriétés sédatives. — La résine de houblon est d'un jaune d'or et se colore à l'air.

Usages. — Le principal usage du houblon est pour fabriquer de la bière; son essence paraît s'opposer à l'acétification de ce liquide. En raison de son amertume, le houblon exerce une action tonique, et son essence lui donne une propriété narcotique. On l'emploie avec avantage comme fortifiant, pour remédier aux vices de digestion dépendant de l'atonie des organes digestifs; mais on l'ordonne particulièrement aux enfants scrofuleux, rachitiques. On l'a vanté contre certaines maladies de la peau, comme fébrifuge, comme lithontriptique; mais ces propriétés sont très contestables.

Le *lupulin* jouit d'une manière plus exaltée des propriétés du houblon; à dose élevée il produit de la chaleur à l'épigastre, des nausées, des vomissements, de la soif, des douleurs abdominales, de la constipation; à cela peuvent se joindre quelques phénomènes nerveux, de la pesanteur de tête, de l'accablement, de l'engourdissement des membres, mais pas de vertiges ni de céphalalgie.

On l'administre plus rarement que le houblon en décoction, à la dose d'un demi-gros à deux gros par litre; en poudre avec 2 fois son poids de sucre, dose 5 gr. à 8 grains; extrait alcoolique, dose 4 à 12 gr. *Teinture:* lupulin, 1 p.; alcool à 36°, 4 p. Cette teinture s'emploie comme narcotique; si on mêle cette teinture avec p. ég. de sirop de sucre, on a le sirop de lupuline, qui s'administre de 2 gros à 2 onces. Ces préparations sont presque inusitées; elles sont cependant très recommandables, parce qu'elles contiennent tous les principes actifs du houblon. La *pommade de lupulin* se prépare en faisant digérer à une douce chaleur et passant : lupulin, 1 p.; axonge, 3 p. Freake a conseillé cette pommade pour calmer les douleurs produites par le cancer à sa dernière période.

Tisane de houblon. — C'est sous cette forme que le houblon est journellement employé comme antiscrofuleux. On fait infuser 2 gros à 1/2 once de houblon pour un litre d'eau; on obtient un liquide amer et aromatique qu'on fait prendre aux jeunes malades pour de la bière.

Eau distillée de houblon. — Houblon, 4 p.; alcool, 1/2 p.; eau, s. q. pour retirer 6 p. d'eau distillée narcotique. Inusitée en France. Il en est de même de la *teinture alcoolique de houblon* qui se prépare avec houblon, 1; alcool à 22°, 8; de l'*extrait alcoolique de houblon* qui s'obtient en épuisant par déplacement le houblon pulvérisé par de l'alcool à 22°, distillant, évaporant; de la pommade de houblon; houblon, 1; axonge, 10; faites digérer et passez. Mais les trois préparations correspondantes de lupulin devront être préférées.

Racine de contrayerva. — Elle est fournie par le dorstenia contrayerva, plante vivace qui croît au Pérou et au Mexique; racine d'une odeur aromatique, d'une couleur fauve, rougeâtre à l'extérieur, blanche à l'intérieur; d'une saveur âcre par une mastication prolongée; elle est formée d'un corps ovoïde, terminé par une extrémité recourbée; elle est garnie de radicelles.

C'est un stimulant énergique qui agit comme sudorifique. On peut l'employer dans les atonies du canal digestif, et dans les affections

compliquées d'adynamie. On le vantait contre les morsures des serpents et des animaux venimeux. — Poudre, dose 24 à 48 grains; On emploie plus particulièrement l'infusion : deux gros pour une livre d'eau.

Pariétaire (parietaria officinalis). C'est une plante vivace qui croît sur tous nos vieux murs. On emploie toute la plante desséchée; elle est diurétique par le nitre qu'elle contient. On prescrit tous les jours l'infusion de deux gros de pariétaire comme une tisane diurétique auxiliaire; elle est en même temps émolliente. Elle convient dans les affections inflammatoires des voies urinaires. On administre cette infusion en lavements. Son eau distillée, quoique inerte, entre dans quelques potions.

Euphorbiacées, *tithymaloïdes* (euphorbiaceæ).

Tiges herbacées, frutescentes ou arborescentes, ordinairement gorgées d'un suc laiteux; feuilles presque toujours simples, quelquefois palmées ou digitées, très rarement nulles; elles sont alternes ou opposées, ordinairement accompagnées de stipules et quelquefois munies de glandes sur leur pétiole. Les fleurs, en général petites et de couleur herbacée, affectent différentes dispositions. Fleurs monoïques ou dioïques, rarement hermaphrodites; pérygone tubulé ou multipartite, simple ou formé de divisions disposées sur deux rangs, les intérieures quelquefois pétaloïdes. *Fleurs mâles :* Étamines en nombre déterminé ou indéterminé; filaments insérés sur le réceptacle ou s'élevant du centre du calice, distincts ou connexes, quelquefois rameux, quelquefois articulés, séparés dans quelques genres par des paillettes ou écailles qui leur sont interposées. — *Fleurs femelles :* Ovaire unique, libre, sessile ou stipité, tantôt surmonté de plusieurs styles, ordinairement trois, et devenant une capsule dont les loges ou coques, en nombre égal à celui des styles, sont uni ou bi-spermes; tantôt surmonté d'un seul style terminé par trois ou par plusieurs stigmates, et devenant un fruit dont les loges ou coques, en nombre égal à celui des stigmates, sont uni, bi ou polyspermes. Loges ou coques s'ouvrant intérieurement avec élasticité en deux valves; dans tous les fruits, semences à demi arillées, insérées au sommet d'un axe central, persistant; périsperme charnu, entourant l'embryon qui est ordinairement droit, plane, rarement arqué ou presque roulé en spirale; radicules supérieures.

Envisagées d'une manière générale, les plantes de la famille des euphorbiacées doivent être considérées comme suspectes; elles agissent le plus ordinairement à la manière des poisons âcres; cette âcreté est due tantôt à un principe fixe, tantôt à un principe volatil. On trouve du caoutchouc dans un grand nombre de produits de cette famille; on l'extrait surtout de l'*hevea guyanensis :* mais ce n'est pas lui seul qui donne la lactescence au suc des euphorbiacées, c'est de la résine, de la cire, de l'huile âcre, suivant Ricord, dans le suc du pantouflier. Ricord a extrait du *mancenillier*, Letellier de l'*euphorbia cyparissias*, Boussingault et Rivero de l'*hura crepitans*, des principes volatils d'une extrême âcreté; et moi-même j'ai été affecté d'un érysipèle à la face en étudiant divers produits d'euphorbiacées; mais on retire de l'euphorbe des boutiques une résine très âcre qui n'est pas volatile. Ricord a ex-

trait du pantouflier, *euphorbia myrtifolia*, une huile fixe, brune, très âcre, qu'il nomme *euphorbine*.

Le suc de plusieurs euphorbiacées, appliqué sur la peau, y fait naître des vésications pustuleuses; on connaît l'emploi du suc de nos euphorbes pour détruire les verrues. Le suc des *euphorbia antiquorum canariensis*, qui fournissent l'euphorbe des boutiques, est un poison violent. Tous les sucs d'euphorbiacées n'ont pas cette âcreté; on emploie dans l'Inde comme stomachique celui de l'*acalypha betulina;* celui de l'*euphorbia hipericifolia* est astringent. Soubeiran a extrait du suc du *jatropha curcas* du tannin, de l'acide gallique, et une combinaison insoluble de tannin et d'albumine. On mange à la Cochinchine l'*euphorbia edulis*. On emploie le suc blanc du *croton tinctorium* pour y tremper des chiffons qui deviennent bleus par l'exposition aux vapeurs ammoniacales.

Les racines du manioc et du mancenillier sont des poisons très actifs à leur état de fraîcheur, mais elles perdent toute leur activité par la chaleur; dans le manioc c'est, suivant Henry et Boutron, de l'acide cyanhydrique qui se volatilise. On extrait de cette racine une fécule alimentaire connue sous le nom de tapioka ou pain de cassave. (*Voyez* pag. 126.) On emploie en divers lieux les racines d'euphorbiacées comme purgatives et comme vomitives; plusieurs sont vantées comme antisyphilitiques. La racine du buis, *buxus sempervirens*, entre dans une préparation de ce genre. La racine de l'euphorbe ipécacuanha a été employée dans l'Amérique septentrionale comme succédanée de l'ipécacuanha.

On emploie comme légèrement purgatives les feuilles de *mercurialis annua*; celles du *M. perennis* sont drastiques; plusieurs autres feuilles de cette famille ont une semblable propriété.

On emploie les écorces de quelques euphorbiacées appartenant au genre *croton*; les écorces de ce genre se distinguent par leur odeur pénétrante et par leurs propriétés toniques : je me contenterai de citer le *C. cascarilla* que nous décrirons plus loin. Nous renvoyons également aux graines d'euphorbiacées pour compléter l'histoire générale de cette famille.

Parmi les fruits d'euphorbiacées on mange ceux du cicca dans l'Inde; mais ceux du mancenillier, connus sous le nom de noix d'enfer, sont fort dangereux; ils ressemblent aux pommes d'api. On extrait à la Chine une matière cireuse du *croton sebiferum*. Les *myrobolans emblicis* sont fournis par le *phyllantus emblica*; c'est un médicament astringent jadis vanté mais inusité aujourd'hui.

Comme les graines des euphorbiacées sont les produits de cette famille qui méritent le plus de fixer notre attention, nous allons les décrire dans un article commun; nous allons auparavant donner les caractères des genres qui fournissent des produits à la médecine.

EUPHORBE (*euphorbia*). — Fleurs unisexées, monoïques, ou solitaires, ou plus souvent disposées en ombelle terminale; périgone monophyle, à 8 ou 10 divi-

sions, les extérieures de forme variée, les intérieures sont alternes et dressées; le centre de l'involucre donne attache à une fleur femelle, dont l'ovaire a 3 carpelles, est surmonté de 3 styles souvent soudés à la base et bifides au sommet; chacune des 15 à 20 étamines, situées autour de la fleur femelle, doit être considérée comme une fleur mâle monandre; elles sont entremêlées d'écailles. Capsules tricoques, monospermes; plantes âcres, lactescentes, herbacées ou à tiges succulentes, dépourvues de feuilles et ressemblant aux cactus.

Buis (*buxus*, L. J.). Ce genre comprend des arbres ou des arbustes à feuilles persistantes et opposées. Fleurs unisexuées, monoïques; dans les fleurs mâles, périgone quadriparti, 4 étamines saillantes attachées au-dessous d'un tubercule discoïde qui occupe le centre de la fleur; dans les fleurs femelles, périgone composé de 6 écailles disposées sur deux rangs; ovaire globuleux, surmonté de 3 styles écartés, creusés d'un sillon glanduleux sur leur face interne; fruits, capsules globuleuses, à 3 cornes écartées, à 3 loges, contenant chacune deux graines.

Ricin (*ricinus*, L. J.). — Fleurs monoïques disposées en grappes; les fleurs mâles, qui en occupent la partie inférieure, se composent d'un périgone à 5 divisions très profondes et d'un très grand nombre d'étamines, dont les filets sont soudés par la base en plusieurs faisceaux distincts. Les fleurs femelles en garnissent la partie supérieure; leur périgone est à 3 ou 5 divisions caduques; l'ovaire est à trois loges monospermes, surmonté d'un style très court et de 3 stigmates bifides et linéaires.

Mercuriale (*mercurialis*). — Plante dioïque; fleurs mâles, périgone étalé à 3 divisions, 10 à 20 étamines; fleurs femelles, périgone semblable, deux filaments stériles, ovaire libre, à 2 côtes, à 2 loges, rarement à 3 côtes et à 3 loges; stigmate profondément biparti; capsule à 2 ou 3 coques monospermes.

Médicinier (*jatropha*, L.). — Fleurs monoïques, périgone coloré à 5 divisions profondes; dans les fleurs mâles dix étamines, dont les filets sont soudés par leur base; dans les fleurs femelles, l'ovaire offre 3 loges uniovulées, et présente trois styles bifides.

Croton (*croton*, L. J.). — Fleurs monoïques ou dioïques; pérygone double; l'extérieur a 5 divisions foliacées, l'intérieur à cinq divisions pétaloïdes manquant quelquefois; fleurs mâles, 12 à 20 étamines et 5 glandes fixées au centre; fleurs femelles, ovaire à 3 côtes, surmonté de trois styles bifides; fruit, capsule tricoque contenant 3 graines.

Les *semences des euphorbiacées* méritent particulièrement de fixer notre attention; elles sont presque toutes purgatives ou éméto-cathartiques, mais à des degrés différents. Ainsi, d'après les expériences comparatives de Bailly, une goutte d'huile de croton produit le même effet que huit gouttes d'huile d'épurge, un demi-gros d'huile de croton ou deux onces d'huile de ricin.

Les plus employées sont celles de *croton tiglium*, d'*euphorbia lathyris*, des *ricinus communis*, et de *jatropha curcas*; elles ressemblent toutes à des chrysalides d'insectes, la plus petite est celle du croton; elle est de la grosseur d'un pois; puis celle d'épurge, puis celle de ricin, et enfin celle de jatropha, qui est la plus grosse et est de la grosseur d'une aveline. Elles sont toutes formées d'une amande huileuse, recouvertes d'une enveloppe écailleuse, marbrée, presque noire dans le jatropha et le croton, mais bien émaillée de noir et de gris dans le ricin et l'épurge.

La composition chimique de ces graines présente de l'analogie ; toutes contiennent de l'albumine et une huile fixe ; l'huile du croton tiglium contient un acide (crotonique) volatil d'une âcreté extrême ; les huiles de jatropha, de ricin et d'épurge ne contiennent pas de principe volatil, mais une matière résineuse complexe qui paraît fort active. Les huiles des euphorbiacées manifestent une réaction acide ; celle de croton par l'acide crotonique, celle de ricin par les acides elaïodique et ricinique. Les huiles de croton et de ricin sont très solubles dans l'alcool ; les autres ne le sont pas.

Voici le tableau comparatif de l'analyse des graines d'euphorbiacées. Les graines de croton ont été analysées par Pelletier et Caventou, et par Brande ; celles de jatropha par Cadet Gassicourt ; celle d'épurge par Soubeiran.

	Croton.	Jatropha.	Épurge.
Acide crotonique.	+	»	»
Huile brune âcre	+	+	+
Huile fixe jaune.	»	+	+
Stéarine..	+	»	+
Matière gélatineuse.	+	»	»
Id. brunâtre extractive.	+	»	+
Crotonine..	+	»	»
Gomme.	+	+	»
Albumine végétale.	+	+	+
Matière cristalline.	»	»	+
Résine brune.	+	»	+
Curacine, principe âcre résineux. .	»	+	»
Acide ?.	»	+	»

L'acide crotonique est volatil et extrêmement âcre ; il est une des parties actives de l'huile ; il est volatil à quelques degrés au-dessus de 0, en répandant une vapeur très âcre. Cet acide existe dans la graine ; mais il s'en forme une nouvelle quantité quand on saponifie l'huile.

L'*huile brune âcre* de croton est d'une composition complexe. — Le jatropha et l'épurge doivent leurs propriétés à une résine brune complexe.

SEMENCES DE RICIN. — Elles sont fournies par le *ricin* ou *palma-christi* (ricinus communis), belle plante annuelle, qui dans nos pays peut s'élever à la hauteur de huit ou dix pieds ; il devient arborescent dans les pays méridionaux. Wildenou prétend que c'est une espèce à part, qu'il nomme *ricinus africanus*. — *Car. spécif.* : feuilles peltées ; stigmates 3, bifides au sommet ; capsules glauques, sous-arrondies, hérissées de pointes, munies de trois côtes saillantes, indiquant les trois loges monospermes.

Les *semences de ricin* (269) sont de la grosseur d'un haricot, caronculées ; odeur nulle, saveur de l'amande, d'abord douceâtre, puis nulle ; ils n'ont d'autre usage que l'extraction de l'huile.

Huile de ricin, huile de castor, huile de palma christi. — Elle est blanche ou légèrement jaunâtre, épaisse, visqueuse, d'une densité plus grande que les autres huiles fixes; odeur nulle; saveur douce, puis âcre. On la falsifie avec les huiles fixes, mais l'alcool, qui la dissout sans attaquer ces huiles, permet de dévoiler facilement cette fraude. Elle est soluble en toute proportion dans l'alcool à 40°; l'alcool à 36° en dissout les 3/5 de son poids. Elle se comporte tout différemment que les autres huiles; elle donne à la distillation, d'après Bussy et Lecanu: 1° une matière solide, représentant les 2/3 du poids de l'huile, et qui constitue le résidu; 2° une huile volatile incolore très homogène, cristallisant par le refroidissement; elle donne à la saponification trois acides gras nouveaux: les acides ricinique, élaïodique et margaritique. Les deux premiers sont d'une extrême âcreté; tous deux sont solubles dans l'alcool et dans l'éther; plusieurs de leurs sels sont solubles dans l'alcool. — On ne sait point encore si l'huile de ricin est purgative par elle-même ou par quelques matières qui s'y trouvent dissoutes. Soubeiran pensait que c'était une huile résineuse molle; mais ce produit est complexe. Les acides élaïodique et ricinique, quand ils s'y dissolvent, y déterminent de l'âcreté. Il paraît probable que l'huile de ricin contient plusieurs principes huileux, différents par leur degré de fusibilité et probablement par d'autres propriétés.

Préparation. — Il faut employer la méthode décrite (pag. 95). En Amérique on employait l'ébullition dans l'eau; Faguer vante l'intermède de l'alcool; mais dans toutes ces manipulations il faut chauffer, et on ne peut guère éviter la formation des acides âcres; l'expression à froid est le meilleur procédé; elle fournit une huile d'une couleur légèrement citrine, après qu'elle a été filtrée; on peut l'avoir tout-à-fait blanche en privant les graines de leur enveloppe testacée. L'huile de ricin, de même que celle d'euphorbia lathyris, est moins purgative que les semences qui l'ont fourni, c'est qu'il y a plus de résine dans le marc que dans l'huile.

Propriétés médicales. — L'huile de ricin bien préparée et récente est un purgatif très doux et d'un emploi journalier; elle agit également sur les vers intestinaux qu'elle fait périr. On l'emploie lorsqu'on redoute les effets d'une substance irritante sur la muqueuse gastro-intestinale, comme dans les constipations, la hernie étranglée, la dyssenterie, etc.; elle agit sans irriter; mais quand par la chaleur ou par le temps il s'y est développé des acides âcres, elle acquiert des propriétés drastiques qui peuvent la rendre dangereuse. On l'emploie à la dose d'une demi-once à deux onces dans une tasse de bouillon chaud dégraissé; on l'émulsionne encore avec le jaune d'œuf.

Potion purgative. — Huile de ricin, 1 once 1/2; mêlez avec un jaune d'œuf, puis ajoutez peu à peu eau commune, 3 onces; sirop de sucre, 1 once; alcoolat de citrons, 1/2 gros; f. s. a.

Potion purgative acidule. — Huile ricin, 1 once 1/2; sirop tartrique, 1 once; eau, 3 onces; alcoolat de citrons, 1/2 gros.

On associe encore 1 once de sirop de nerprun avec 1 once d'huile de ricin.

SEMENCES DE CROTON TIGLIUM, *petit pignon d'Inde*, *graines des Moluques*, *graines de Tilly*.—Le croton tiglium est un arbre qui croît aux Moluques; il a les feuilles ovées, glabres, acuminées. Les *graines* sont seules employées; elles sont recouvertes d'un épiderme jaunâtre tiqueté de brun; la face qui porte l'ombilic montre plusieurs nervures longitudinales; les nervures latérales sont plus apparentes, elles forment deux gibbosités près la base de la semence. La saveur des semences de croton est âcre et brûlante. C'est un des plus violents poisons drastiques. Leur principal usage est l'extraction de l'huile.

Teinture alcoolique de croton de Pope. — Semences mondées, 1 p.; alcool, 12 p. Cette teinture inusitée contient 1/12 de son poids d'huile. Cette teinture sert de base à la *potion de Fuller :* teinture de croton, 12 grains; gomme adragante, 10 grains; sucre, 2 gros; eau, 1 once. f. s. a.

Huile de croton ou *huile de Tilly*, d'une couleur jaune, orangée, de la consistance de l'huile d'amandes, se coagule à + 5, solide à 0, soluble dans l'alcool; odeur nauséabonde, saveur très âcre.

Préparation. — (Voy. pag. 95). Il est une remarque essentielle, c'est que dans la préparation de l'huile de croton il faut éviter de manier les graines et de s'exposer aux vapeurs qu'elles exhalent; elles sont tellement âcres qu'elles occasionnent des érysipèles. Si à la presse l'huile s'écoule difficilement, il faut placer le coutil entre des plaques de fer échauffées. On filtre l'huile quand elle a déposé, le résidu est broyé et traité à 60° par de l'alcool rectifié; on retire par distillation cet alcool qu'on conserve pour une autre opération; 1 kilogram. de graines a fourni à Soubeiran 270 gros d'huile, 146 par la pression et 124 par l'alcool. Cette dernière contient moins d'acide crotonique, mais plus de matière résineuse; et Piédagnel a vérifié qu'elles agissaient à peu près également à la même dose.

Propriétés médicales. — L'huile de croton est un des plus violents purgatifs, qui exige dans son emploi les plus grandes précautions. Elle détermine des évacuations alvines, soit qu'on l'introduise dans l'estomac, soit qu'on l'injecte dans les veines, soit qu'on l'applique à une surface absorbante quelconque. La moindre parcelle placée sur la langue y amène une insupportable âcreté; à la plus petite dose on sent une chaleur âcre à la gorge qui se communique à l'estomac, produit quelquefois des nausées, des vomissements, et il s'ensuit toujours des évacuations stercorales très abondantes; on a vu 1/2 goutte produire vingt selles; mais le plus souvent elle purge presque sans coliques et n'altère pas la santé de ceux qui en prennent. On l'emploie aujourd'hui assez communément dans les constipations opiniâtres, chez les sujets bilieux, hypocondriaques, et surtout dans l'apoplexie, les paraplégies. Ce purga-

tif peut être employé avec beaucoup d'avantage; on l'a donné avec grand succès dans la colique métallique et dans les hydropisies séreuses récentes ; il peut servir à expulser le tænia. Ainslie l'a employé avec avantage dans les cas de rhumatisme chronique et de tumeurs des articulations. C'est un dérivatif puissant.

Mode d'emploi.—La meilleure manière est d'en administrer une goutte ou 1/2 goutte dans du bouillon dégraissé ; il est souvent utile pour en diminuer l'âcreté de la mélanger auparavant avec 2 gros d'huile d'amandes douces.

PILULES D'HUILE DE CROTON. — Huile de croton, 1 goutte; conserve de roses et poudre de guimauve, q. s. F. s. a.

SAVON D'HUILE DE CROTON. — Mêlez huile de croton, 2 p.; lessive des savonniers, 1 p. Bientôt ce mélange a pris assez de consistance pour être roulé en pilules. M. Andral l'a employé à la dose de 2 ou 4 grains avec beaucoup d'avantage.

TEINTURE D'HUILE DE CROTON. — Huile de croton, 1 goutte; alcool rectifié, 1/2 gros.

SACCHAROLÉ D'HUILE DE CROTON. — Huile de croton, 1 goutte; oléosaccharum de cannelle, 1 gros. Mêlez.

PASTILLES D'HUILE DE CROTON. — On divise 10 gouttes d'huile de croton dans 48 grains d'amidon et 2 gros de sucre; on incorpore le tout avec 4 gros de chocolat à la vanille ramolli par la chaleur. On divise en 60 pastilles qui contiennent chacune 1/6 de goutte d'huile de croton.

POTION HUILEUSE PURGATIVE. — Huile de croton, 1 goutte; huile d'amandes douces, 1/2 once. On peut administrer immédiatement cette huile, mais il est préférable de l'émulsionner avec 2 gros de gomme; sirop de sucre, 1 once; eau, 4 onces; alcoolat de citron, 1/2 gros.

POTION D'HUILE DE CROTON DE CORY. — Huile de croton, 2 gouttes; sucre, 2 gros; gomme arabique, 1/2 gros; eau, 1 once; teinture de petit cardamome, 1/2 gros. On donne cette potion par cuillerée à café toutes les deux ou trois heures jusqu'à effet purgatif suffisant.

SEMENCES DE JATROPHA CURCAS, connues sous le nom de *pignon d'Inde* ou des *Barbades*, graines du *médicinier*. L'arbre qui les fournit habite au Pérou et à la Havane; elles sont ovales, de la grosseur d'une fève, 8 lignes environ, convexes d'un côté et planes de l'autre; l'odeur est nulle; la saveur, d'abord agréable, devient très âcre; elles fournissent par expression ou par l'intermède de l'alcool, une huile fixe, purgative, mais qui n'est pas usitée en Europe.

ÉPURGE ou *catepuce*, euphorbia lathyris.—*Car. spécif.* : Tige dichotôme, ombelle quadrifide, feuilles opposées entières. Ses semences étaient autrefois nommées *graines royales mineures*. On en obtient l'huile par expression, par l'alcool et par l'éther dans l'appareil à déplacement. Cette huile agit comme celle de croton ; mais il en faut 1/2 gros pour en remplacer une goutte.

TABLETTES D'HUILE D'EUPHORBIA LATHYRIS. — On broie 30 gouttes d'huile d'épurge avec 1 gros de sucre, 24 grains d'amidon, et on l'incorpore avec 2 gros de chocolat à la vanille fondu, et l'on divise en 30 pastilles.

EUPHORBE. — C'est le suc propre épaissi fourni par trois arbrisseaux du genre *euphorbia*, E. antiquorum, qui croît aux îles Barbaresques; E. officinarum, dans les déserts de l'Afrique, et E. canariensis qui vient aux Canaries. Ce sont des arbrisseaux qui ont le port des cactus. L'euphorbe est en larmes irrégulières, jaunâtres, demi-transparentes, un peu friables, ordinairement percées d'un ou de deux trous coniques qui se rejoignent par la base, et dans lesquels on trouve encore souvent les aiguillons de la plante. Il n'a presque pas d'odeur; sa saveur, qui est d'abord peu sensible, devient bientôt âcre, brûlante et corrosive. Sa poudre est un très violent sternutatoire, ce qui la rend dangereuse à préparer.

L'euphorbe est composée, selon Braconnot, Pelletier et Brandes, de : résine, cire, ligneux, bassorine, essence, malate de chaux et de potasse. La résine est d'un brun rougeâtre, d'une saveur brûlante, fusible, soluble dans les acides nitrique et sulfurique, imparfaitement dans les alcalis; l'alcool chaud la dissout complétement; il laisse déposer par le refroidissement un résidu cristallin presque sans âcreté. Si on traite 1 p. d'euphorbe par 4 d'alcool à 32°, on obtient une *teinture* qui est employée dans l'art vétérinaire et qui peut servir à faire des taffetas vésicants. L'huile dissout l'euphorbe si on en traite 1 p. par 10 d'huile d'olives. A l'aide de digestion, on obtient l'huile d'euphorbe; (rubéfiant inusité).

Propriétés médicales. — L'euphorbe est presque inusité. C'est une matière d'une extrême âcreté; à l'intérieur, il produit une inflammation locale très vive qui peut occasionner la mort; c'est ce qui a fait abandonner son usage comme drastique dans les hydropisies et l'ictère. On ne l'emploie plus que rarement comme rubéfiant. Les chirurgiens du Nord l'emploient pour combatttre le carie et la nécrose. Il faut beaucoup de précaution, en le pulvérisant, pour se garantir de la poudre légère. On le réduit en *poudre* par trituration. Il entrait jadis dans l'emplâtre à vésicatoire. On cite encore un *emplâtre d'euphorbe* qu'on obtient en mélangeant 1 once d'euphorbe en poudre à un mélange peu chaud de poix blanche, 4 onces; térébenthine, 6 gros. C'est un rubéfiant assez énergique qui pourra être employé toutes les fois que l'on craindra l'effet des cantharides. Lorsqu'on veut un dérivatif plus léger, on pourra mélanger cet emplâtre avec des quantités variables de poix de Bourgogne.

MERCURIALE, *mercurialis annua*, *foirole*, *foirode*.—C'est une plante annuelle qui croît partout en France dans les lieux cultivés; elle a une odeur vireuse et une saveur amère. Elle est composée, suivant Fenneulle, de : principe amer, — mucilage, — albumine, — matière

grasse incolore, — essence très peu-pectine, — des sels. — Le principe amer paraît être le principe purgatif; il est soluble dans l'eau et dans l'alcool; le sous acétate de plomb, le sublimé corrosif, la noix de galle, le précipitent. La mercuriale n'est guère employée qu'en cataplasmes émollients ou en lavements; elle est légèrement laxative et émolliente. Décoction : eau, 1 litre; mercuriale sèche, 1/2 once.

MIEL DE MERCURIALE. — Suc de mercuriale non dépuré, miel, aa. parties égales. On fait cuire en consistance sirupeuse; l'albumine du suc sert à la clarification de ce mellite. C'est un laxatif journellement employé à la dose de 2 ou 4 onces pour un lavement.

MIEL MERCURIAL COMPOSÉ OU SIROP DE LONGUE VIE. — Prenez suc de mercuriale, 32; suc de bourrache et de buglose, aa. 8; iris des marais, 2; gentiane et séné, aa. 1; miel, 48; vin blanc, 12. f. s. a. On l'administre à l'intérieur, comme laxatif, à dose de 2 gros à 1 once.

Il ne faut pas substituer à la mercuriale annuelle la mercuriale bisannuelle, *mercurialis perennis*, car elle est fortement drastique.

BUIS toujours vert, *buxus sempervirens*. — On n'emploie que l'écorce comme sudorique dans le traitement des maladies syphilitiques rebelles, des rhumatismes chroniques; mais on l'associe le plus souvent aux autres sudorifiques. L'écorce de buis est composée, d'après une analyse de Fauré, de buxine, — chlorophylle, — matière rousse, — cire, — graisse, — résine, — extractif, — gomme, — acide malique.

La buxine cristallise; el e est inodore, amère, sans âcreté, soluble dans l'eau, dans l'alcool, et moins dans l'éther, qui dissout la résine, qui paraît être le principe actif. Il faut alors traiter l'écorce de buis par décoction : deux gros pour un litre d'eau.

ÉCORCE DE CASCARILLE, *croton cascarilla* ou *eluteria*. — Arbre à feuilles lancéolées, aiguës, entières, pétiolées, velues en dessous; les écorces sont en fragments courts, roulés, peu épais, très durs, fragiles, à cassure résineuse, brunâtre, recouverts d'un épiderme gris-cendré; odeur aromatique musquée qui augmente quand on la brûle; employée pour cela par les fumeurs qui la mêlent au tabac; la saveur est aromatique, âcre, chaude et amère. Analysée par Tromsdorf, elle lui a donné : mucilage et principe amer 108, — résine 86, — huile éthérée 9, — fibre 383, — eau 6.

La cascarille est tonique, stimulante, antiseptique. Elle est rarement usitée en France; on l'emploie dans les cas d'atonie gastro-intestinale. On l'a crue fébrifuge, mais elle n'agit qu'unie au quinquina, auquel elle donne peut-être un plus haut degré d'énergie. On n'emploie guère que la poudre à la dose de 12 grains à 1 gros; l'*infusion* 1 gros pour une livre d'eau; la *teinture* (cascarille 1, alcool à 32°, 4) 1 à 2 gros; elle entre dans l'élixir Stougton, et dans l'élixir antiseptique de Chaussier.

SIXIÈME CLASSE. — MONOPÉTALIE (ÉLEUTHÉROGYNIE).

Cette classe comprend plusieurs familles qui ne fournissent que des produits presque inusités et d'une importance minime.

1° La famille des *plombaginées* fournit la *dentelaire* (plumbago europæa), qui est d'une extrême âcreté, la racine particulièrement. On employait contre la gale l'huile chargée par décoction du principe âcre de la dentelaire. M. Braconnot a examiné dernièrement les écailles qui se forment sur plusieurs feuilles de la famille des plombaginées, et il a reconnu qu'elles étaient composées de carbonate de chaux.

2° La famille des *nyctagynées* fournit la *nyctage belle-de-nuit* (nyctago hortensis). On a cru que cette plante fournissait le jalap, mais on a reconnu l'erreur. C'est aussi une racine purgative inusitée.

5° *Plantaginées.* — On emploie les graines des *plantago arenaria*, herbe aux puces, et le *P. psyllium*, pour faire des décoctions mucilagineuses émollientes.

4° *Globulariées.* — Les feuilles du globulaire turbith, *globularia alypum*, sont, d'après Delongchamps, le meilleur succédané indigène du séné ; elles purgent à la dose de 2 gros ou 1/2 once.

5° *Verbenacées.* — Les matrones vantent beaucoup les feuilles de verveine officinale, *verbena officinalis*; mais c'est un émollient que les médecins n'emploient plus. Les fruits du gattilier, *vitex agnus castus*, ont été vantés comme anti-aphrodisiaques; mais c'est une erreur grossière; ils sont plutôt excitants.

Jasminées (Jasminæ).

Tiges, arbres, arbustes ou arbrisseaux ; feuilles opposées, simples ou pennées; fleurs hermaphrodites ou polygames; inflorescence en grappe; corolle gamopétale, quelquefois non soudée ; 4 pièces ou plusieurs; étamines au nombre de 2; ovaire libre, à 2 loges, contenant chacune 2 ovules; le style est surmonté d'un stygmate bifide; fruit; tantôt capsule à 2 loges, tantôt une baie ou un fruit charnu à 2 ou à 1 seule loge.

Première tribu : Jasminées. — Fruit charnu.

OLIVIER (Tourn.) — Calice petit, 4 dents, corolle à tube court, limbe 4 fide, étamine 2, drupe noix biloculaire, bisperme, uniloculaire et unisperme par avortement.

Jasminus (Tournef.). — Calice 5 fide, corolle tubulée, limbe 5 partite plane, lanières obliques, baies biloculaires, loges monospermes, semences arillées.

Deuxième tribu : Lilacées. — Fruit sec.

Lilac (Tournef.). — Calice petit, 4 dents, corolle tubuleuse, limbe 4 partite, étamines 2 dans le tube, capsule ovée, comprimée, biloculaire, au milieu bivalve, bisperme.

FRAXINUS. — Calice 0 ou 3, 4 partite, corolle 0 ou 4 partite, quasi 4 pétales, samare suspendue à la base ; monosperme.

Cette famille est remarquable par l'amertume des divers parties des végétaux qui la composent. On a vanté comme fébrifuge les écorces de frêne, d'olivier, et les fruits de lilas, analysés par Pétroz et Robinet, et essayés par Cruveilhier. Les cantharides dévorent particulièrement

les feuilles des jasminées ; on les trouve sur les frênes et les lilas. Les fleurs des jasminées sont connues par leur suavité ; on prépare par macération dans l'huile avec les fleurs de jasmin, une *huile de jasmin ;* si on agite cette huile avec de l'alcool, ce dernier s'empare de l'arome, et on a de l'*alcoolat de jasmin.*

Divers espèces du genre frêne, *fraxinus ornus*, *excelsior*, *rotundifolia*, fournissent les mannes (*voyez* pag. 195) ; les fruits de l'*olea europea* donnent l'huile d'olives (*voyez* pag. 94), qui est contenue dans le péricarpe. On retrouve cette huile dans tous les *olea* et dans la *phylirea*. Les oliviers sauvages laissent découler de la *gomme-résine d'olivier*, que Pelletier a trouvée composée d'acide benzoïque, d'oliville et d'une matière brune résineuse.

Labiées (Labiatæ).

Racine presque toujours fibreuse, rarement tubéreuse ; tige communément herbacée, tétragone, rameuse à rameaux opposés ; feuilles simples, entières, disposées comme les rameaux.

Les fleurs, ordinairement munies de bractées ou de soies, sont presque toujours disposées en anneaux ou en verticilles terminales ou axillaires. Les fleurs ont communément une corolle bilabiée ; la lèvre supérieure, ordinairement moins large que l'inférieure, recouvre les étamines ; elle est quelquefois si courte qu'elle paraît nulle ; il arrive quelquefois que la corolle est renversée, ou naturellement, ou par l'effet de la torsion du tube. — *Fructification :* Calice tubuleux, quinquefide ou bilabié persistant, corolle tubuleuse, irrégulière, ordinairement bilabiée, étamines 4 ou 2, insérées sous la lèvre supérieure de la corolle ; ovaire simple, quadrilobé, libre ; style unique, naissant au réceptacle entre les lobes de l'ovaire ; stigmate bifide ; fruit composé de quatre akènes situés au fond du calice qui persiste, et attachés par leur base à un placenta commun peu saillant ; embryon droit, dépourvu d'albumen ; cotylédon plane, radicule inférieure.

1° Deux étamines fertiles et deux avortées ; lycopus, monarda, rosmarinus, salvia.

2° 4 étamines fertiles, corolle unilabiée, lèvre supérieure presque nulle ; ajuga, teucrium.

3° 4 étamines fertiles, corolle bilabiée, calice quinquefide ; satureia hysopus, nepeta, lavandula, mentha, glecoma, lamium, betonica, marrubium, molucella.

4° 4 étamines fertiles, corolle bilabiée, calice bilabié ; clinopodium, origanum, thymus, melissa.

Je vais donner les caractères génériques des labiées employées ; je me contenterai d'énumérer les genres indigènes qui ne sont point usités.

Première division. — 2 étamines fertiles.

1° *Lycopus* (T.). — 2° *Cunila* (L.).

3° Rosmarinus (T.). — Calice comprimé, 2 labié, entier en dessus, 2 fide en dessous, gueule nue, corolle bilabiée, lèvre supérieure bifide, inférieure trifide.

4° Salvia (L.). — Calice sous-campanulé, 2 labié, lèvre supérieure 3 denté, inférieure 2 fide, anthères à 2 loges, une fertile, l'autre avortant.

Deuxième division. — 4 étamines didynames fertiles.

5° *Ajuga* (T.).

6° Teucrium. — Calice tubuleux, rarement campanulé, 5 fide, corolle bilabiée

à tube court, lèvre supérieure 2 partite, lanières fléchies sur le côté, lèvre inférieure 3 partite, le lobe moyen plus grand, les étamines paraissant dans la fissure de la lèvre supérieure.

7° Hyssopus. — Calice strié, gorge nue, la lèvre supérieure de la corolle brièvement échancrée, inférieure 3 lobée, le lobe intermédiaire plus grand, cordé crénelé.
8° *Molucella*. — 9° *Phlomis*. — 10° *Galeobdolon*. — 11° *Leonurus*. — 12° *Marrubium*. — 13° *Ballota*. — 14° *Betonica*. — 15° *Galeopsis*.

16° Lamium (L.). — Calice 5 dents pourvues d'arêtes, nues, ouvert par le sommet; corolle longue, limbe enflé, le lobe supérieur entier, l'inférieur trilobé, les lobes latéraux petits, réfléchis, le lobe moyen échaneré, anthères glabres, semences à trois arêtes légères. — 17° *Orvala* (L.).

18° Glecoma (L.). — Calice strié, cylindrique, fructifère, nu, corolle deux fois plus longue que le calice bilabié, lèvre supérieure bifide, inférieure trifide, la lanière trifide, le lobe moyen échancré; semences légères, cylindriques, ovées.
19° *Stachys* (L.). — 20° *Sideritis*. — 21° *Nepeta*.

22° Lavandula (L.). — Calice ové, nu en dedans, 4 dents égales, la cinquième plus grande par un appendice produit au sommet, la lèvre supérieure de la corolle bilabiée, la lèvre inférieure trilobée, semences soudées par derrière à la base du style, stigmate charnu. — 23° *Satureia* (L.).

24° Mentha (L.). — Corolle un peu plus longue que le calice, lobe supérieur plus large, souvent échancré, étamines distantes.
25° Thymus. — Calice strié, fermé à la gorge par des poils, limbe labié, tridenté supérieurement, bifide inférieurement, corolle courte, labiée supérieurement, échancrée inférieurement, à 3 lobes; le lobe moyen entier plus large ou échancré, semences légères.

26° Melissa (L.). — Calice ouvert par le sommet, gorge nue, bilabiée, tridentée en dessus, bilobée en dessous; corolle à tube cylindrique bilabié, échancrée supérieurement, inférieurement à 3 lobes, le moyen cordé. — 27° *Mellitis* (L.). — 28° *Dracocephalum*. — 29° *Clinopodium*. — 30° *Origanum*. — 31° *Ocymum* (T.). — 32° *Cleonia* (L.). — 33° *Brunella*. — 34° *Scutellaria*. — 35° *Prasium*.

Il est peu de familles qui confirment mieux la loi des analogies que celle des labiées. Ces plantes se ressemblent tellement par leurs caractères botaniques, qu'on pourrait en quelque sorte les regarder comme ne formant qu'un vaste genre; leur composition chimique et leurs propriétés médicales présentent la même analogie; elles contiennent toutes un principe amer dont la nature chimique n'est pas bien connue, et presque toutes une assez grande quantité d'une essence qu'on obtient en distillant avec l'eau, leurs feuilles et leurs sommités fleuries. Cette essence laisse avec le temps déposer un stéaroptène que Proust avait pris pour du camphre, mais qui paraît être très différent. Plusieurs de ces essences sont employées comme toniques, excitants et antispasmodiques.

On emploie ordinairement les feuilles et les sommités fleuries des labiées; on en prépare le plus souvent des *infusions théiformes*, avec un gros de plante pour un litre d'eau bouillante.

Les *sucs* des labiées sont peu usités. Ces plantes contiennent peu d'eau; on en ajoute un peu en les pilant; on clarifie ces sucs par simple filtration. — On emploie plusieurs eaux distillées de labiées; elles sont très aromatiques (*voyez* pag. 65); on en prépare aussi divers alcoolats, des essences, le vin aromatique, des sirops, etc. Les labiées, dans lesquelles le principe amer n'est pas accompagné d'huile volatile, sont employées comme toniques dans les cas de débilité d'estomac, et pour seconder l'effet des médicaments fébrifuges. La labiée qu'on emploie le plus souvent pour remplir cette indication, est le chamedris ou petit chêne, *teucrium chamædris*, sous forme d'infusion; on prépare un *extrait* ou avec le suc, ou par lixiviation de la poudre; inusité. On emploie quelquefois dans les mêmes circonstances le scordium, *teucrium scordium*, la bugle, *ajuga reptans*, qui ont des propriétés peu énergiques.

Quand l'huile essentielle prédomine, alors on emploie généralement les labiées comme aromatiques et toniques, et souvent comme antispasmodiques; c'est ainsi qu'on emploie la mélisse, *melissa officinalis*, les *menthes*, les lavandes, les *sauges*. On emploie aussi quelquefois, mais beaucoup plus rarement, le romarin, *rosmarinus officinalis*, le thym, *thymus vulgaris*, le serpolet, *thymus serpyllum*, le dictame de Crète, l'origan et la marjolaine, *origanum dictamus vulgare* et *majorana*, le calament, *melissa calamintha*.

On attribue à quelques espèces de labiées odorantes une action spéciale sur le système pulmonaire, qui facilite l'expectoration à la fin des bronchites et des catarrhes chroniques; on emploie ainsi l'*hysope*, le lierre terrestre, *glecoma hederacera*, les pétales d'ortie blanche, *lamium album*, et quelquefois le stœchas et le marrube.

Ces généralités suffisent pour diriger dans l'emploi de toutes les plantes de la famille des labiées; je me contenterai d'indiquer quelques préparations d'un usage journalier.

Le genre *menthe* fournit différentes espèces qui sont employées en médecine: *mentha viridis*, *sylvestris*, *crispa*, *pulegium piperita*. Voici les caractères des deux espèces les plus employées: *M. piperita*, L.; tige dressée, flexueuse, rameaux au sommet, très glabres, feuilles ovales, dentées sur les bords, fleurs violacées, en épi court et serré à l'extrémité, des rameaux interrompus vers le bas. C'est l'espèce qu'on cultive le plus en France. *M. viridis*, tiges droites, flexueuses, rameaux très glabres, feuilles lancéolées, glabres.

On administre souvent l'eau distillée de menthe comme antispasmodique. Le sirop de menthe se prépare en faisant fondre à froid le double de sucre dans l'eau distillée de menthe. On prépare avec la menthe des pastilles à la goutte; sucre très blanc, 1 livre; essence de menthe, 1 gros; eau de menthe, q. s. On prépare des tablettes dites pastilles de menthe anglaises avec: sucre, 1 livre; essence de menthe, 1 gros; mucilage à l'eau de menthe, q. s.

Eau dite de *Botot*: anis, 1 once; cannelle et girofle, aa. 5 gros; faites

digérer 8 jours dans alcool à 22°, 1 litre, filtrez; ajoutez essence de menthe, 1 gros; teinture d'ambre, 2 gros.

C'est un collutoire très agréable; quelques gouttes dans une cuillerée d'eau raffermissent les gencives, et sont utiles dans beaucoup de maladies de la bouche.

Mélisse. —Les feuilles du melissa officinalis fournissent une infusion très agréable qui s'administre en tisane ou entre dans des potions antispasmodiques; dans ce dernier cas on préfère l'eau distillée de mélisse. On prépare un alcoolat de mélisse simple en distillant 1 p. de plante avec 5 p. d'alcool. C'est un stomachique agréable; mais on préfère le composé.

Alcoolat de mélisse composé ou eau de mélisse des carmes. — Voici la formule de Baumé qui donne un très bon produit. Cet alcoolat a joui d'une grande réputation bien usurpée; c'est une préparation aromatique d'une odeur agréable qui agit principalement par l'alcool qu'il contient. Faites macérer pendant quatre jours dans 8 livres d'alcool à 31° : mélisse récente en fleurs 24 onces; zestes de citrons récents, 4 onces; cannelle, girofle, muscade, aa. 2 onces; coriandre, racines d'angélique, aa. 2 onces. Distillez au bain-marie.

Espèces aromatiques dites vulnéraires. — Mêlez feuilles de sauge, thym, serpolet, hyssope, menthe aquatique, absinthe, origan, aa. parties égales.

Espèces pectorales. — Feuilles de véronique, d'hyssope, de lierre terrestre, de capillaire de Canada, aa. parties égales. Mêlez.

Thé de Suisse ou Faltbank. — Mêlez : absinthe, bétoine, bugle, calamus, chamœdris, hyssope, lierre terrestre, millefeuille, origan, romarin, sanicle, sauge, scolopendre, scordium, thym, véronique, fleurs d'arnica, pied de chat, scabieuse, tussilage, aa. parties égales.

Teinture dite vulnéraire (*eau vulnéraire rouge*). — Prenez : feuilles fraîches de basilic, de calament, d'hysope, de marjolaine, de mélisse, de menthe, d'origan, de romarin, de sariette, de sauge, de serpolet, de thym, d'absinthe, d'angélique, de fenouil, de rue, sommités fleuries d'hypéricum, de lavande, de chaque 1 once; alcool à 31 Cart., 2 livres. Incisez les plantes; faites-les macérer dans l'alcool pendant quinze jours; passez avec expression et filtrez. On peut colorer en rouge avec du coquelicot ou de la cochenille. Cette teinture a joui d'une grande réputation contre les contusions à la dose de 1/2 gros à 2 gros dans un verre d'eau; mais cette boisson est plutôt nuisible qu'utile. Les lotions extérieures peuvent être utiles par l'alcool que contient cette teinture.

Alcoolat vulnéraire, eau vulnéraire. — Espèces vulnéraires comme pour l'eau rouge, 13 onces; alcool à 21°, 12 livres; eau commune, 2 livres 6 onces. Faites macérer pendant huit jours; retirez à la distillation 10 livres d'alcoolat.

Ces deux préparations sont journellement employées contre les coups et les contusions. On les administre à l'intérieur dans de l'eau sucrée à la dose d'une ou deux cuillerées à café, et en fomentation sur l'endroit contus. Ce sont des stimulants assez énergiques, mais auxquels la crédulité des matrones a prêté beaucoup de merveilleuses propriétés.

VIN AROMATIQUE. — Faites macérer pendant vingt quatre heures dans 1 litre de bon vin rouge 4 onces d'espèces vulnéraires; passez, filtrez, ajoutez 1 once d'alcoolat vulnéraire. C'est un vin tonique qui ne s'emploie qu'en fomentation à l'extérieur.

Scrofulariées (scrofulariæ).

Ce sont des plantes herbacées rarement sous-frutescentes, à feuilles alternes ou opposées, fleurs en épis, calice monosépale persistant, à 4 ou 5 divisions; corolle irrégulière; 2 à 4 étamines dydinames; ovaire simple, biloculaire, style simple, stigmate bilobé; fruit, capsule biloculaire, bivalve, polysperme.

La famille des scrofulariées n'est pas encore parfaitement définie; des plantes assez dissemblables pour leurs caractères et leurs propriétés s'y trouvent réunies; il n'est pas douteux qu'il faudra la démembrer pour en former plusieurs familles distinctes. Les digitales sont des médicaments énergiques; on emploie particulièrement la *digitalis purpurea* que nous étudierons. Les *anthirinum*, les *linaires*, et surtout la *gratiole*, sont purgatives. Vauquelin a extrait de cette dernière, qui s'appelle aussi *herbe à pauvre homme*, une résine très âcre et très active; c'est un purgatif drastique usité par les pauvres. La pédiculaire, la crête de coq, les orobanches sont des plantes âcres et amères; plusieurs scrofulariées sont inertes ou peu actives: ainsi l'euphraise, est vantée comme anti-ophthalmique, les véroniques sont légèrement toniques, le V. beccabunga est tonique et antiscorbutique. On emploie en infusion comme léger stomachique, les sommités fleuries de véronique officinale. On a séparé des solanées, le genre verbascum pour le réunir aux scrofulariées. On emploie sous le nom de *bouillon blanc* les fleurs du verbascum thapsus comme béchiques et ses feuilles comme émollientes.

DIGITALE (*digitalis*, L. J.). — Caractères génériques: Calice persistant à 5 divisions, corolle irrégulièrement évasée, très ouverte, à limbe oblique, à 4 ou 5 lobes inégaux; stigmate bifide; capsule ovoïde acuminée, à deux valves; herbes vivaces à feuilles alternes; fleurs disposées en épis allongés.

Digitalis purpurea (digitale pourprée). — Caractères spécifique: Sa tige est droite, simple, cylindrique, velue, de deux à trois pieds de hauteur; feuilles radicales, pétiolées ovales, aiguës, un peu ondulcuses; les fleurs d'une couleur rouge vive, pendantes, formant à la partie supérieure de la tige un long épis unilatéral; chaque fleur est accompagnée d'une bractée aiguë; la corolle est tachetée intérieurement de points noirs garnis de poils. Les étamines sont plus courtes que la corolle. C'est une belle plante vivace ou bisannuelle, qu'on rencontre communément dans les bois montueux de la France.

On emploie les feuilles de digitale; il faut les recueillir un peu avant la floraison dans un lieu découvert et exposé au midi. Il faut les dessécher à l'étuve avec le plus grand soin et les conserver dans des vases exactement fermés et les renouveler souvent. C'est un médicament de la plus haute importance, qui réclame toutes les précautions pour ne pas devenir infidèle.

Un grand nombre de chimistes ont essayé de faire une analyse de la digitale; mais, il faut le dire, malgré tous leurs efforts, elle est encore très imparfaite. Welding y a trouvé huile volatile?, matière concrète floconneuse volatile?, graisse, digitaline, extractif, acide gallique, matière colorante rouge soluble dans l'eau, gluten, chlorophylle, albumine, sucre, mucilage. La *digitaline* (1) est très mal connue; j'ai répété sans succès tous les procédés indiqués successivement pour l'obtenir par Welding, Le Royer, Rein et Hesse, Pauquy, etc. J'ai toujours obtenu une matière impure, incristallisable. La matière que Dulong appelle digitaline est très complexe. On connaît d'une manière si peu sûre la composition chimique de la digitale, qu'on ne sait si l'éther ou l'alcool peuvent dissoudre le principe actif. Cependant les expériences récentes de M. Quevenne paraissent démontrer que le principe actif de digitale est insoluble dans l'éther anhydre, et un peu soluble au contraire dans l'éther hydraté ou alcoolique. Il suit de là que la teinture éthérée de digitale préparée avec le plus grand soin est un médicament inerte. L'amer de digitale est soluble dans l'eau et dans l'alcool; il n'est pas précipité de ses dissolutions ni par les acides, ni par les alcalis, ni par le sous-acétate de plomb.

Propriétés médicales. — La digitale administrée à une dose trop élevée, peut empoisonner; voici, d'après Orfila, le mode d'action des préparations de digitale. Toutes commencent par agir comme émétiques; leurs effets sur les organes de la circulation varient suivant la nature et la disposition des individus; tantôt on ne peut observer aucun changement dans la manière dont cette fonction s'opère, tantôt les battements du cœur sont ralentis; assez souvent ils sont accélérés, forts, intermittents. L'extrait résineux paraît agir spécialement sur le cœur ou sur le sang, puisque ce fluide se trouve constamment coagulé après la mort; lorsque l'extrait a été appliqué sur le tissu cellulaire, ou introduit dans l'estomac. Indépendamment de ces phénomènes, la digitale et ses préparations agissent sur le cerveau après avoir été absorbées et produisent une sorte de stupéfaction instantanée qui ne tarde pas à être suivie de la mort.

La digitale prise à petite dose ne produit aucun phénomène actuel très sensible; à plus forte dose, elle excite primitivement des nausées, des malaises, une accélération de pouls. Après ces phénomènes on en voit apparaître un très remarquable, signalé la première fois par Cullen, et qui consiste dans un ralentissement de la circulation, au plus tard le lendemain de l'administration de la digitale, de 12, 15, 20 et même 25 pulsations; je l'ai vu descendre de 80 à 30.

Si on continue l'usage de la digitale sans en augmenter la dose, le pouls ne tarde pas à reprendre son rhythme; il est donc important de suspendre de temps en temps son administration. Le ralentissement du

(1) Cette dénomination est impropre, car elle ne s'applique pas au principe pur; je préfère le mot d'amer de digitale.

pouls n'est pas un phénomène constant; il est quelquefois nul ou presque nul chez certains sujets; on a cru remarquer que cet effet est plus souvent produit chez les personnes dont la circulation est irrégulière et fréquente.

Cette propriété rend la digitale bien précieuse dans presque toutes les maladies du cœur; c'est le remède journalier et héroïque de ces affections, elle régularise les battements tumultueux et trop fréquents de cet organe. C'est le plus sûr calmant des palpitations nerveuses; on l'emploie encore comme calmant dans l'asthme, les toux nerveuses et sur la fin des catarrhes pulmonaires. Les médecins italiens l'emploient comme contre-stimulant dans les maladies inflammatoires et surtout dans la péripneumonie aiguë.

Un effet bien précieux de la digitale, découvert d'abord par Withering médecin anglais, c'est l'augmentation de la sécrétion des urines; cette propriété place la digitale au premier rang des diurétiques hydragogues et rend des services constants dans les hydropisies qui ne dépendent pas d'une lésion organique que rien ne peut soulager. M. Bouilland a employé la digitale avec beaucoup de succès pour combattre les fièvres intermittentes.

Poudre de digitale. — Prenez des feuilles bien conservées; pulvérisez en laissant un 1/5 de résidu; conservez dans des flacons bien bouchés; renouvelez souvent. On administre le plus souvent la digitale sous cette forme. On peut la convertir en *pilules*; avec s. q. de miel, l'administration en devient plus facile. On administre la poudre à la dose de 1 grain qu'on peut successivement élever à 6 et même à 12.

Suc de digitale. — Dépuré par simple filtration, c'est un médicament très énergique qu'on peut employer à la dose de 1/2 gros qu'on augmente successivement.

Tisane de digitale. — On emploie l'infusion; on commence par 24 grains de feuilles sèches pour 1 livre d'eau. On administre surtout cette préparation comme diurétique.

Teinture alcoolique de digitale. — Feuilles sèches de digitale, 1 p.; alcool à 32°, 4 p.; f. s. a. Cette teinture est souvent administrée à la dose de 15 à 20 gouttes dans une potion appropriée.

Béral prépare avec 10 p. de digitale fraîche pilée et 8 p. d'alcool à 36°, un *alcoolature* qui doit être énergique, mais qui ne répond qu'à une teinture préparée avec 1/8 environ de plante sèche.

Teinture éthérée de digitale. — Digitale concassée, 1; éther, 4; préparez par déplacement. Cette préparation s'administre contre les palpitations nerveuses à la dose de 12 à 24 gouttes. Quand l'éther est bien pur, cette teinture n'agit que par le dissolvant.

Extrait de digitale — Il est assez rarement ordonné. On obtient un médicament très actif qu'il ne faut prescrire qu'à la dose primitive de 1/4 de grain; en évaporant au soleil du suc non dépuré de digitale; en traitant par déplace-

ment les feuilles de digitale par l'eau, évaporant le produit au bain-marie, on obtient un extrait qui n'est guère plus actif que la poudre, mais dont l'effet paraît plus sûr que celui de l'extrait alcoolique.

Il est encore quelques préparations de digitale mentionnées dans les formulaires, mais qui sont à peu près inusitées. *Vin de digitale :* feuilles sèches de digitale, 1 once ; vin blanc généreux, 2 livres. Dose, 1/2 once à 1 once. *Sirop de digitale :* la plupart des auteurs comprennent sous ce nom l'*oxisaccharum de digitale* employé comme diurétique, et que Martin a préconisé contre la phthisie. On fait digérer à une douce chaleur 1 once de feuilles sèches de digitale dans 8 onces de vinaigre distillé; on passe; on exprime; on y ajoute 10 onces de sucre; on fait fondre et on filtre.

On prépare, selon le Codex, un *sirop de digitale* en faisant infuser 2 gros 2 scrupules de feuilles sèches de digitale dans 1 livre d'eau bouillante; on passe; on y fait fondre 2 livres de sucre. Ce sirop peut s'employer dans les potions diurétiques à la dose de 1/2 once à 1 once.

Sirop de digitaline. — Feuilles de digitale, 1 gros; faites infuser dans 3 gros d'eau; faites réduire à 1 gros; faites dissoudre 8 grains de cyanure de potassium; mêlez avec 1 livre de sirop de sucre et 1/2 livre de sirop de pavots blancs. On a employé ce sirop à la dose de 2 onces dans les divers degrés de la phthisie pulmonaire.

Onguent de digitale. — Faites cuire jusqu'à disparition de l'humidité : axonge de porc, 2 p.; digitale fraîche écrasée, 1 p.; passez. Inusité.

Emplatre de digitale. — Cire jaune, 4 ; poix résine, 2; huile d'olives, 1. Faites fondre et ajoutez : fécule verte de digitale, 4 ; laissez cuire jusqu'à consomption de l'humidité; passez.

Solanées (solaneæ).

Tige herbacée ou frutescente, rarement nulle, quelquefois grimpante, munie, dans un petit nombre d'espèces, d'épines axillaires. Les feuilles, qui sortent de boutons coniques dépourvus d'écailles, sont toujours alternes; il est néanmoins quelques genres où les feuilles florales sont opposées. L'inflorescence est variée le plus souvent extra-axillaire. Calice ordinairement quinquefide ou 5 partite, presque toujours persistant; corolle régulière quinquefide, étamines communément cinq, toujours insérées à la base de la corolle; ovaire simple, libre, style unique, stigmate simple ou rarement formé de deux lames, quelquefois creusé de deux sillons; fruit, tantôt une capsule biloculaire, bivalve, à cloison parallèle aux valves, comme dans les personnées, tantôt une baie biloculaire ou multiloculaire par l'écartement du placenta et par leurs saillies dans les loges; albumen charnu, embryon courbé en demi-cercle ou annulaire, ou roulé en spirale, rarement droit; cotylédons semi-cylindriques.

1o Fruit capsulaire; celsia, verbascum, hyosciamus, nicotiana, datura.

2o Fruit baccien; mandragora, atropa, nicandra, physalis, solanum, capsicum.

Généralités sur la famille des solanées.

La famille des solanées est une des plus importantes sous le point de vue médical; elle renferme des poisons énergiques; les feuilles, les

tiges, les racines, les fruits et les semences sont vénéneux dans un grand nombre d'espèces, et cependant plusieurs plantes de cette famille sont employées pour la nourriture de l'homme ou des animaux. Le principe actif paraît avoir une action particulière sur la pupille qu'il dilate.

Les racines des solanées sont en général narcotiques; on peut citer les racines de belladone, de jusquiame, de mandragore, de nicotiane. La pomme de terre fait exception; mais ce tubercule est un organe particulier, un dépôt de fécule qui se forme autour des bourgeons dans les tiges souterraines. Les vraies racines de quelques solanum paraissent avoir des propriétés différentes du reste de la famille; ainsi on dit que les S. trilobatum et sodomeum du Cap sont amères. Dans l'Inde, on emploie comme diurétiques les racines du S. manosum, etc.

Presque toutes les feuilles des solanées jouissent de propriétés narcotiques plus ou moins énergiques. Qui ne connaît l'action des feuilles de belladone, de mandragore, des jusquiames, des datura, de plusieurs solanum? Les feuilles mêmes et les germes des pommes de terre sont également narcotiques; on mange à l'état de jeunesse la morelle, cependant Dunal s'est assuré qu'elle n'était pas dépourvue d'action narcotique. A l'exemple de quelques botanistes, je retire les molènes de la famille des solanées.

Au Brésil, on emploie l'écorce du S. pseudokina comme fébrifuge; les tiges de notre S. dulcamara sont vantées comme dépuratives.

La plupart des fruits des solanées sont malfaisants; nous connaissons tous les fruits vénéneux de la mandragore, de la belladone, des datura; aux Antilles on nomme *pomme-poison* le fruit du S. mammosum, etc. Cependant on mange certains fruits de solanées, tels sont la tomate, l'aubergine, le coqueret ou alkekenge. Les fruits des capsicum servent quelquefois de condiment; ces fruits sont d'une extrême âcreté, ce qui forme une grande anomalie dans cette famille. On cultive dans nos jardins le *capsicum annuum*, ou poivre de Guinée; le *C. minimum* donne un fruit connu sous le nom de piment enragé. Braconnot dit que cette âcreté est due à une huile résineuse qu'il nomme *capsicine*.

On a extrait le principe actif des solanées de plusieurs graines de cette famille, et on cite comme vénéneuses les graines de stramonium, de metel, de jusquiame; c'est une exception remarquable à cette loi qui veut que la plupart des graines des familles les plus suspectes soient innocentes.

Histoire chimique des solanées et de leurs alcalis. — Ce fut Desfosses qui le premier isola la solanine des fruits de la morelle; depuis, plusieurs chimistes l'ont retrouvée dans les tiges des pommes de terre; Otto l'a rencontrée dans les germes de la même plante, Buchner dans le suc de pommes de terre râpées; on l'a enfin trouvée dans la douce-amère, etc. Brandes annonça également avoir obtenu de la belladone, du stramonium et de la jusquiame des alcalis qu'il nomma atropine, daturine et hyosciamine; mais les chimistes français n'avaient pu réussir à les reproduire, malgré de nombreuses tentatives, lorsque M. Mein,

M. Simes, les préparèrent à l'état de pureté, et leurs résultats furent contrôlés par Geiger et Hesse. M. O. Henry avait donné un procédé général de préparation de ces alcalis au moyen du tannin. Nous avons répété ces essais sur la belladone et le stramonium sans obtenir un résultat satisfaisant. Une remarque générale que j'ai faite sur le produit actif des solanées, c'est qu'il s'altère et se colore beaucoup sous l'influence des bases, surtout quand on le chauffe ; il se conserve au contraire sans altération et sans se colorer sous l'influence des acides. Tous ces principes sont alcalins et azotés, tous sont énergiques ; cependant la solanine paraît se séparer des autres par une action spéciale.

SOLANINE. — Elle s'extrait ou des baies de morelle, ou des tiges de douce-amère ou des germes de pommes de terre. Voici comme Otto l'extrait de ces derniers : il les traite par de l'eau acidulée avec de l'acide chlorhydrique, et il précipite en même temps de la liqueur l'acide sulfurique avec l'acide phosphorique et une matière extractive, au moyen de l'acétate de plomb ; il sursature ensuite la liqueur par un lait de chaux ; il recueille le précipité, le fait bouillir avec de l'alcool à 80° ; il purifie par plusieurs cristallisations dans l'alcool. La solanine est très différente des autres alcalis des solanées ; elle n'agit pas sur la pupille : c'est un narcotique puissant, qui agit particulièrement en paralysant les membres inférieurs. La solanine est un alcali très faible ; ses sels ne cristallisent pas, le sulfate seul cristallise en choux-fleurs ; elle est pulvérulente, brillante, micacée.

ATROPINE.—Elle a été trouvée dans les racines, les feuilles et les tiges de belladone. Voici le procédé indiqué par Mein. On épuise par l'alcool à 90 p. °/₀, chaud, la poudre de racine de belladone. On mêle les teintures avec de l'hydrate de chaux, on agite souvent pendant vingt-quatre heures. On sépare le dépôt, et on ajoute goutte à goutte de l'acide sulfurique pour séparer la chaux qui s'est dissoute. On distille à moitié, ou même un peu plus ; on ajoute de l'eau pure, et l'on fait chauffer dans une capsule jusqu'à ce que tout l'alcool soit dissipé. Le liquide est filtré et évaporé aux deux tiers. Quand il est refroidi, on ajoute par gouttes une solution de carbonate de potasse jusqu'à ce que la liqueur se trouble, et on laisse en repos pendant quelques heures : c'est pour séparer une résine jaunâtre, qui met un grand obstacle à la cristallisation de l'atropine. La liqueur se prend d'elle-même en masse gélatineuse. On sépare les eaux-mères, et l'on ajoute encore du carbonate de potasse, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'elles ne se troublent plus. On fait sécher l'atropine impure, et on l'humecte avec de l'eau, de manière à en former une pâte, et on enlève promptement l'eau de lavage par la compression entre des feuilles de papier et l'on fait de nouveau sécher le résidu. On le fait dissoudre dans cinq parties d'alcool ; on ajoute huit fois son volume d'eau, et on évapore pour dissiper tout l'alcool. Au bout de douze à vingt-quatre heures, l'atropine se dépose en cristaux d'un jaune clair ; on la lave avec quelques gouttes d'eau, et on la puri-

fie par un nouveau traitement pareil à celui que l'on a fait subir à l'atropine impure.

L'atropine est inodore, incolore; elle cristallise en prismes soyeux, transparents; elle fond et se volatilise un peu au-dessus de 100°; elle se dissout à froid, mais mieux à chaud dans l'éther et dans l'alcool absolu; l'eau en dissout 1/500 à la température ordinaire; abandonnée au contact de l'eau et de l'air, la liqueur jaunit, et ne donne plus par l'évaporation qu'une matière jaune, soluble, nauséabonde, aussi vénéneuse que l'atropine, d'où on peut l'extraire en traitant ce produit par un acide, puis par du charbon, puis en la précipitant par un alcali.

L'atropine sature très bien les acides, son sulfate et son acétate cristallisent facilement; elle dilate énergiquement la pupille, et représente les propriétés toxiques de la belladone.

HYOSCIAMINE. — Elle ressemble à l'atropine pour toutes ses propriétés essentielles, seulement elle s'obtient avec plus de difficulté, car elle est plus soluble dans l'eau; elle crisallise en aiguilles soyeuses; elle se volatilise en donnant un peu d'ammoniaque.

DATURINE. — Elle a été extraite des feuilles et des semences du *datura stramonium*. Voici le procédé de Simes, qui est facile. Il traite les graines pulvérisées par de l'alcool faible à la chaleur de l'ébullition; il fait digérer la liqueur avec 4 gros de magnésie pour chaque livre de semence; il filtre et traite par le charbon; il filtre la liqueur réduite à moitié; elle abandonne une foule de cristaux blancs, dont la quantité s'augmente par une évaporation spontanée; il reste au fond de la terrine une huile et une matière résineuse. La saveur de l'atropine est amère, puis âcre; elle est très vénéneuse, dilate la pupille; elle est un peu volatile, se dissout dans 280 p. d'eau froide et 72 d'eau chaude; elle est soluble dans l'alcool, moins soluble dans l'éther, et se comporte avec les alcalis comme l'atropine; ses sels cristallisent bien.

Nous étudierons la nicotine à l'article *Feuilles de tabac*.

SOLANÉES VIREUSES. — On peut former, par rapport aux propriétés médicales, plusieurs catégories dans la famille des solanées. La plus remarquable est celle des *solanées vireuses;* les espèces des genres *datura*, *atropa*, *hyosciamus*, composent essentiellement cette catégorie. Les espèces dont les propriétés sont le mieux constatés sont : le stramonium, *D. stramonium;* la belladone, *H. belladona*, et la jusquiame noire, *H. niger*.

En lisant avec attention les nombreuses histoires d'empoisonnement par les diverses solanées vireuses, on est frappé de la parfaite ressemblance des symptômes; la seule différence est dans les doses de l'agent toxique. Le stramonium est deux à trois fois environ plus actif que la belladone, et celle-ci plus que la jusquiame.

Les *tabacs* sont rangées parmi les solanées vireuses, mais ils s'en distinguent, surtout lorsqu'ils sont préparés, par quelques propriétés

spéciales que nous indiquerons. Toutes les parties des solanées vireuses sont actives ; on emploie particulièrement les feuilles, mais les racines paraissent également douées d'énergiques propriétés ; il en est de même des fruits et des graines.

La science possède de nombreux exemples d'empoisonnements par ces redoutables agents ; voici les plus remarquables : quatorze enfants de la Pitié s'empoisonnèrent au Jardin-des-Plantes, en 1775, avec les baies de belladone, qu'ils prirent pour des fruits comestibles ; cent cinquante soldats français furent victimes d'une semblable méprise. On rapporte plusieurs exemples d'empoisonnements par les feuilles de belladone, ingérées dans l'estomac ou administrées en lavements.

On cite aussi un assez grand nombre d'empoisonnements produits par les graines et les feuilles de stramonium. Les sorciers les employèrent particulièrement pour produire des hallucinations fantastiques, et faire assister les crédules aux séances du sabbat et procurer aux amants des jouissances imaginaires. Tout le monde a entendu parler d'une compagnie de voleurs connus sous le nom d'endormeurs ; ils mêlaient à du tabac, qu'ils offraient à leurs dupes, de la poudre des semences de stramonium ou de belladone.

Voici la série de symptômes produits sur l'homme sain par les solanées vireuses. Prises à dose modérée, elles déterminent de légers vertiges, et un peu de propension au sommeil ; l'énergie musculaire est diminuée, la sensibilité est émoussée : dilatation de la pupille, léger trouble de la vue, accélération du pouls, élévation de la chaleur de la peau ; soif, un peu d'ardeur de gorge ; ordinairement le ventre est relâché, les urines sont plus abondantes ; sueurs, quand il n'y a ni diurèse, ni diarrhée. Mais, à dose élevée : vertiges, sentiment de faiblesse et d'affaissement général, stupeur légère ; bientôt, trouble de la vue, dilatation énorme des pupilles, agitation, spasmes, délire furieux, gai, triste, hallucinations continuelles, insomnie opiniâtre ; fièvre vive, peau sèche, chaude, se recouvrant quelquefois d'une éruption scarlatiniforme ; soif ardente ; sécheresse et constriction très douloureuse du pharynx, souvent impossibilité d'avaler. Cardialgie, vomissements, quelquefois diarrhée ; besoin fréquent d'uriner, peu ou point d'urines. Quand l'intoxication doit devenir fatale, à l'extrême agitation succède le collapsus, le refroidissement, et enfin la mort. Dans les cas les plus heureux et les plus ordinaires, les hallucinations se dissipent peu à peu, le délire cesse, et il ne reste plus de tout cet appareil formidable de symptômes que la dilatation des pupilles, l'obscurcissement de la vue, quelquefois une cécité passagère. On a vu le délire et la cécité persister pendant plusieurs jours, et même pendant plusieurs semaines ; le délire est tantôt gai, tantôt triste, mais il s'accompagne toujours d'hallucinations singulières, de visions fantastiques ; ce qui a valu au datura stramonium et à la belladone le nom d'herbe aux sorciers, herbe au diable.

Les solanées vireuses administrées en lavement, de même que les

agents toxiques qui agissent par absorption, déterminent des effets beaucoup plus rapides que lorsqu'elles sont portées dans l'estomac. Les préparations des solanées vireuses, appliquées sur la peau dénudée, et même sur l'épiderme, peuvent donner lieu quelquefois à des phénomènes d'empoisonnement très graves.

Traitement de l'empoisonnement par les solanées vireuses. — La première indication à remplir est l'expulsion de la substance toxique. Aussi les vomitifs et les purgatifs seront-ils toujours conseillés quand le poison sera contenu dans le tube digestif. Les acides, les boissons froides, les bains frais et l'opium seront employés avec avantage pour calmer les symptômes nerveux qui seront survenus.

BELLADONE (*atropa*, L. J.). — Calice campanulé, persistant, à 5 divisions aiguës; corolle campanulée, quinquéfide, plus longue que le calice; cinq étamines incluses à filets subulés, portant des anthères cordiformes, arrondies. Le fruit est charnu, arrondi, un peu déprimé, à deux loges, renfermant un grand nombre de graines petites, réniformes, attachées à deux trophospermes situés sur la cloison.

Belladone officinale (*atropa belladona*). — La belladone a une racine vivace, épaisse et charnue, une tige dressée, haute de 2 à 4 pieds, cylindrique, velue, dichotome; ses feuilles alternes, quelquefois géminées, sont grandes, courtement pétiolées, ovales, aiguës, presque entières; calice campaniforme velu, 5 divisions ovales aiguës; corolle monopétale régulière, à 5 lobes égaux, courts, obtus; 5 étamines plus courtes que la corolle, filets subulés, anthères globuleux; ovaire ovoïde allongé, deux loges polyspermes, style grêle et cylindrique; fruit: baie arrondie, d'abord verte, puis rouge, et enfin presque noire; elle est environnée à sa base par le calice; elle offre deux loges contenant un grand nombre de graines réniformes. La belladone est commune en France; elle fleurit de juin en août.

Les feuilles et les racines de belladone sont les parties de la plante plus particulièrement employées.

La belladone contient, d'après une analyse de Brandes: malate acide d'atropine 1,51 (voyez pag. 280), gomme 8,33, amidon 1,25, chlorophyle 5,84, ligneux 13,7, osmazôme, des sels, etc.

Effets thérapeutiques de la belladone. — On a souvent employé la belladone à l'intérieur dans le traitement des *névralgies* : une pilule d'un quart de grain d'extrait toutes les heures, jusqu'à ce qu'il se manifeste des vertiges. Ce moyen réussit particulièrement dans les névralgies de la face, quand le nerf malade est situé profondément. Les applications d'extrait de belladone sur la peau revêtue de son épiderme, ont une efficacité incontestable quand le nerf est situé superficiellement. M. Trousseau a retiré de bons effets de la méthode endermique, quand le nerf est situé profondément, comme dans la sciatique.

Les préparations de belladone, administrées soit à l'intérieur, soit à l'extérieur, réussissent très souvent à calmer les douleurs sans être somnifères, comme on l'avait prétendu. Les préparations de belladone sont particulièrement employées pour combattre les contractions spasmodiques des divers organes; de l'anus, de l'urètre, du col de l'utérus; on les emploie souvent pour dilater la pupille dans

plusieurs ophthalmies, tantôt on pratique sur la paupière et sur le sourcil de l'œil malade des frictions avec l'extrait, tantôt on instille dans l'œil même du suc de la plante, de l'extrait ramolli. M. A. Berard emploie ce moyen non seulement, à l'exemple de plusieurs chirurgiens, avant l'opération de la cataracte, mais encore quand l'opération est faite; il prévient par là l'inflammation de l'iris, si commune et si fatale dans cette opération.

On a vanté la belladone contre les cancers, l'épilepsie, le tétanos, la folie, etc.; on l'emploie encore assez fréquemment contre la coqueluche. Dans l'asthme essentiel, on retire de l'avantage de l'administration de la belladone à l'intérieur, mais on réussit beaucoup mieux en faisant fumer la feuille sèche ou mêlée avec du tabac.

Quelques médecins allemands ont attribué à la belladone la propriété remarquable de préserver de la scarlatine, mais aucune expérience en France n'a confirmé cette assertion.

Feuilles de belladone. — Desséchées avec soin et roulées en forme de cigare, on les emploie en guise de tabac pour combattre l'asthme et des affections nerveuses de poitrine.

Poudre de belladone. — On prend les feuilles de belladone soigneusement séchées et conservant encore toute leur couleur et leur odeur; on les pulvérise par contusion en arrêtant l'opération quand la poudre obtenue égale les 4/5 de la plante. La poudre de belladone, comme celle des autres solanées, s'altère très facilement; il faut la conserver dans des bocaux bien secs et la renouveler fréquemment. On emploie la poudre de belladone à l'intérieur à la dose de 1 à 10 grains. A l'extérieur elle entre dans les topiques narcotiques.

Poudre de racines de belladone. — On prend des racines de moyenne grosseur, bien sèches; on les pulvérise en laissant un résidu égal à 1/8 de la racine. La poudre de racine de belladone est employée comme sédative particulièrement dans la coqueluche des enfants.

La poudre de Wetzler est composée de 1 scrupule de poudre de belladone et de 4 scrupules de sucre. On divise en 96 prises, et on en donne 6 par jour aux enfants affectés de coqueluche.

Infusion de belladone. — L'eau dissout très bien le principe actif de la belladone; aussi l'infusion des feuilles bien conservées est-il un bon médicament qui est cependant très rarement employé; 2 à 8 grains de feuilles de belladone pour 4 onces d'eau, voilà la dose pour l'usage interne; 1 ou 2 gros pour 1 livre d'eau, voilà les proportions qui conviennent pour l'usage externe.

Fumigations de belladone. — On mêle dans l'appareil à fumigation 1 litre d'infusion de sauge et 1 gros de poudre de belladone. On augmente successivement la dose de belladone. On a vanté ce remède contre la coqueluche et l'asthme, mais je le crois sans effet; car l'eau distillée de belladone est inerte.

Suc de belladone. — Ce suc est très rarement employé à l'état récent, et c'est à tort, car c'est un médicament énergique et d'un effet constant. On pour-

rait l'employer à la dose de 12 gouttes. Le suc sert pour la préparation des extraits.

EXTRAIT DE BELLADONE. — On prépare avec les feuilles de belladone plusieurs extraits.

1° *Extrait de belladone avec le suc non dépuré.* — Il faut évaporer à l'étuve à 35°. Cet extrait est très actif; il contient, il est vrai, l'albumine inerte, mais les principes actifs n'ont point subi d'altération. On l'emploie à la dose de 1 grain, qu'on élève successivement jusqu'à 24 grains.

2° *Extrait de belladone avec le suc dépuré.* — Cet extrait ne contient point le coagulum albumineux inerte; mais la chaleur employée pour la coagulation et l'évaporation au bain-marie suffit pour altérer le principe actif; je le regarde comme moins actif que l'extrait préparé avec le suc non dépuré.

3° *Extrait de belladone avec l'eau.* — On épuise la belladone par lixiviation, et on évapore au bain-marie. C'est un mauvais procédé, qui donne un médicament infidèle.

4° *Extrait alcoolique de belladone.* — Il s'obtient en traitant par lixiviation la belladone pulvérisée par de l'alcool à 21°. On distille et on évapore au bain-marie. Cet extrait ne contient pas l'albumine, mais il contient la chlorophylle et le principe actif de la belladone. C'est une bonne préparation que M. Fouquier a expérimentée avec succès. Dose : 1 grain, qu'on élève successivement.

ROB DE BELLADONE. — On l'obtient en évaporant en consistance convenable le suc des baies de belladone. C'est un médicament énergique, mais qui n'est point employé en France.

PILULES DE BELLADONE (Trousseau). — Extrait de suc de belladone, 4 grains; extrait d'opium, 4 grains; extrait de valériane, 1/2 gros pour 16 pilules. En prendre de 1 à 4 par jour dans la coqueluche.

SIROP DE BELLADONE (Trousseau). — Extrait de belladone, 4 grains. Faites dissoudre dans sirop d'opium et de fleurs d'oranger, de chaque 1 once. En prendre dans les 24 heures depuis 1 jusqu'à 8 cuillerées à café dans la coqueluche.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE BELLADONE. — Belladone sèche, 1 p. ; alcool à 21°, 4 p.; f. s. a. C'est un médicament énergique, qui ne doit s'administrer qu'à la dose de quelques gouttes, et qui est employé comme sédatif pour l'usage externe.

ALCOOLATURE DE BELLADONE. — Feuilles fraîches de belladone; alcool à 36°, parties égales f. s. a. C'est un médicament très énergique, qui certainement mérite d'être plus employé qu'il ne l'est, aux mêmes doses que la teinture alcoolique.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE BELLADONE. — Belladone, 1 p.; éther sulfurique, 4 p.; préparez par lixiviation et par déplacement; Ranque dit que c'est un médicament actif, mais il n'est pas employé.

HUILE DE BELLADONE. — Feuilles fraîches de belladone, 1 p.; huile d'olives, 2 p.; préparez par coction. Comme on ne sait pas si les huiles dissolvent le principe actif des solanées, on ignore la valeur thérapeutique de cette préparation.

BAUME TRANQUILLE. — Prenez : feuilles fraîches de belladone, jusquiame, morelle, nicotiane, pavot, stramonium, de chaque 4 onces; sommités sèches d'ab-

sinthe, d'hysope, lavande, marjolaine, menthe aquatique, menthe coq, millepertuis, rue, sauge, thym, fleurs sèches de sureau, romarin, de chaque 1 once; huile d'olives, 6 livres. Contusez les plantes fraîches; mélangez-les à l'huile, et faites cuire sur un feu doux jusqu'à dissipation complète de l'eau de végétation des plantes; laissez encore digérer pendant 2 heures; passez avec une forte expression, et versez l'huile chaude sur les sommités et les fleurs sèches, que vous aurez convenablement divisées; laissez macérer pendant 1 mois; passez avec expression; décantez et conservez dans des vases bien fermés, que vous placerez dans un lieu frais et à l'abri de la lumière.

Cette huile composée est très souvent employée pour faire des frictions calmantes.

Liniment narcotique. — Baume tranquille, 2 onces; laudanum de Sydenham, 2 gros. Mêlez.

Pommade de belladone. — Belladone fraîche, 1 partie; axonge, 2 p. On opère comme pour l'huile de belladone. Cette recette est abandonnée aujourd'hui; on préfère avec raison mélanger 1 partie d'extrait de suc de belladone ramolli avec 4 p. d'axonge. Cette pommade a été employée avec succès pour combattre les contractions spasmodiques du col de l'utérus dans l'accouchement.

Emplâtre de belladone. — Extrait alcoolique de belladone, 9 p.: résine élémi, 2 p.; cire blanche, 1 p.; f. s. a. Cette recette, indiquée par M. Planche, fournit un emplâtre très actif.

Morelle (*Solanum*, L. J.). — Calice subcampanulé, à 5 divisions, persistant; corolle rotacée, tube très court; limbe à 5 divisions étalées; anthères allongées, conniventes, s'ouvrant par un petit trou pratiqué au sommet de chaque loge, et formant une espèce de petite pyramide centrale; baie à deux loges, entourée à sa base par le calice persistant.

Morelle douce-amère (*solanum dulcamara*, L.). — Arbrisseau sarmenteux, tige grêle, feuilles ou entières, ou à 3 ou 5 lobes glabres; fleurs violettes, disposées en grappes; pédoncules opposés aux feuilles; fruit: baie ovoïde rougeâtre; croît dans les haies, fleurit en juin ou juillet. On emploie en médecine les tiges de douce-amère.

DOUCE-AMÈRE. — Elle doit son nom à sa saveur, qui est en même temps amère et sucrée. La matière sucrée de la douce-amère a été examinée par Pfaff; il lui a donné le nom de *picroglycion*. Cette matière cristalline est d'une saveur douce et amère, fusible, se dissout dans l'eau, l'alcool et l'éther acétique; elle n'est précipitée de cette dissolution ni par l'infusion de noix de galle, ni par les sels métalliques. On l'obtient en épuisant par l'alcool l'extrait aqueux de la douce-amère; on dissout dans l'eau l'extrait alcoolique; on traite la liqueur par le sous-acétate de plomb, puis par le gaz sulfhydrique; on évapore à siccité; on traite le produit par l'éther acétique. Le picroglycion se dépose par une évaporation spontanée.

La douce-amère donnée à haute dose peut produire des effets toxiques analogues à ceux que peuvent occasionner les solanées vireuses: céphalalgie, ivresse, embarras de la langue, ardeur de la gorge, délire, nymphomanie, suppression d'urine, démangeaison et éruption à la

peau. Linné et Carrère la donnaient avec avantage dans le rhumatisme chronique ; Cullen, qui reconnaît son efficacité, admet qu'elle ne réussit que dans un petit nombre de cas ; Dehaen l'a vue réussir dans l'asthme; mais elle a été particulièrement recommandée dans le traitement des dartres, de la lèpre, des scrofules, des véroles constitutionnelles, et de toutes ces affections diverses qui assiégent les malades lorsque des maladies cutanées se sont supprimées. Bretonneau la considère comme le dépuratif le moins infidèle ; il commence par la donner à la dose la plus faible, et il augmente graduellement jusqu'à ce que le médicament produise un léger trouble de la vue, des vertiges et des nausées.

Poudre. — Rarement usitée à la dose de 2 grains jusqu'à 2 gros.

Tisane. — La douce-amère cède très bien à l'eau par infusion ses principes solubles. On l'emploie depuis un 1/2 gros jusqu'à 4 onces pour 2 livres d'eau.

Extrait. — On le prépare par la lixiviation; on l'administre depuis 6 grains jusqu'à 2 gros.

Sirop de douce-amère. — On fait infuser 6 onces de douce-amère dans 1 livre d'eau ; on passe sans expression; on fait une seconde infusion, que l'on mêle à 3 livres de sirop de sucre; l'on évapore jusqu'à ce que le sirop ait perdu un poids d'eau égal aux deux infusions; on ajoute alors brusquement la première liqueur, et l'on passe à travers un blanchet; on le donne aux enfants à la dose de 2 à 3 cuillerées à bouche par jour.

Morelle noire (*solanum nigrum*, L.). — Plante annuelle, qui croît en abondance dans les lieux cultivés ; tige herbacée, rameuse, pubescente, ainsi que les feuilles, presque triangulaires et inégalement lobées; fleurs blanches, baies vertes, puis noires. C'est de ces baies à l'état de maturité que Desfosses a extrait la solanine.

On emploie les feuilles de morelle à la dose d'une once pour décoctions émollientes et narcotiques; elles sont pour ainsi dire inertes, car on les mange dans les Antilles et à Bourbon.

Jusquiame (*Hyosciamus*, L. J.). — Calice tubuleux, subcampaniforme, quinquéfide; corolle infundibuliforme, limbe oblique, à 5 lobes obtus et inégaux; 5 étamines déclinées; stigmate capitulé simple. Le fruit est une pyxide, c'est-à-dire une capsule allongée, un peu ventrue à sa base, biloculaire, s'ouvrant horizontalement en deux valves superposées, enveloppé par le calice, dont les dents la dépassent. Les graines sont subréniformes, tuberculeuses. Les jusquiames sont des plantes annuelles. On a employé en médecine trois espèces du genre hyosciamus: albus, aureus et niger.

Jusquiame noire (*hyosciamus niger*, L.). — Tige haute de 18 pouces à 2 pieds, cylindrique, recourbée en arc couverte de poils longs, visqueux ; feuilles amplexicaules, sinueuses sur les bords, velues ; fleurs presque sessiles, tournées d'un seul côté et disposées en longs épis, d'un jaune sale et veinées de lignes pourpres; fruit pixide. Commune dans les lieux incultes.

La jusquiame noire contient, suivant l'analyse de Brandes, de la résine, du mucilage, de l'extractif, de l'acide malique, et de l'hyosciamine (*voyez* pag. 287).

L'action toxique des jusquiames est beaucoup moins puissante que celle de la belladone ; elle est toutefois semblable si les doses sont pro-

portionnellement plus élevées. C'est Storck qui l'a préconisée de même que les autres plantes vireuses. On l'a employée dans les mêmes circonstances que la belladone; ainsi tout ce que nous avons dit de cette plante peut être appliqué à la jusquiame. Stoll la préfère à l'opium dans le traitement de la colique de plomb, parce qu'en calmant les douleurs elle tient le ventre libre.

On prépare les médicaments qui ont la jusquiame pour base de même que ceux qui ont la belladone. 1° *La poudre* : elle s'administre à la dose de 4 à 40 grains par jour; 2° *le suc*, à la dose de 20 grains à 1 gros; 3° *l'infusion*, 1/2 gros pour 4 onces d'eau pour l'usage interne, 2 gros pour 1 livre d'eau pour l'usage externe; 4° *fumigations*, 3 gros de poudre de jusquiame; 5° *extrait avec le suc dépuré*, dose 4 grains; 6° *extrait avec le suc non dépuré*, dose 3 grains; 7° *extrait aqueux*, dose 6 grains; 8° *extrait alcoolique*, dose 2 grains; 9° *teinture alcoolique*, à la dose de 1/2 gros; 10° *alcoolature*, à la dose de 1/2 gros; 11° *teinture éthérée*; 12° *huile de jusquiame en frictions*; 13° *pommade*, extrait alcoolique, 1 p.; axonge, 2 p.; 14° *emplâtre de jusquiame*, comme celui de belladone.

Sirop de jusquiame blanche. — Extrait sec de jusquiame blanche, 1 p.; sirop, 576 p.; dose, 1/2 once à 1 once.

Potion sédative. — On réduit en poudre fine par trituration, dans un mortier de marbre, 20 grains de semences de jusquiame; on ajoute 2 gros d'amandes douces, et on fait une émulsion à la manière ordinaire avec 4 onces d'eau.

Pilules de Méglin. — Oxide de zinc, — extrait de jusquiame, — extrait de valériane, de chaque, parties égales; faites des pilules de 3 grains. Bardin a démontré que ces pilules n'agissent que par l'extrait de jusquiame qu'elles contiennent; elles s'administrent dans les névralgies à la dose de 1 à 30 par jour. Elles doivent être portées jusqu'au point de déterminer de légers vertiges et un trouble notable de la vue. On les continue au moins 15 jours ou 1 mois après la complète cessation de la douleur névralgique. C'est surtout dans le tic douloureux qu'on les emploie.

Les préparations de belladone que je regarde comme préférables sont : 1° le suc; 2° l'extrait avec le suc non dépuré, évaporé à une chaleur de 35°, pour l'usage interne; l'extrait alcoolique et l'emplâtre pour l'usage externe.

Tabac (*Nicotiana*, L. J.). — Calice urcéolé, ventru, quinquéfide; corolle infundibuliforme, régulière; tube plus long que le calice; limbe ouvert, plane, à 5 divisions égales; stigmate capitulé, légèrement bilobé, capsule ovoïde, bivalve; graines très petites, irrégulièrement arrondies et rugueuses.

Plantes herbacées, presque toutes originaires du Nouveau Monde; les fleurs sont paniculées ou rarement disposées en épi.

Tabac ordinaire (*nicotiana tabacum*, L.). — Racine annuelle, tiges dressées, rameuses, cylindriques, hautes de 2 à 4 pieds, pubescentes; feuilles sessiles, oblongues, lancéolées, acuminées; les inférieures décurrentes, longues d'un pied, larges de 3 à 4 pouces; corolle infundibuliforme; tube deux fois plus long que le calice, limbe étalé à 5 divisions peu profondes; fruit : capsule ovoïde pointue.

Le tabac nous a été apporté en Europe de l'Amérique vers le milieu du seizième siècle; il fut introduit en France sous le règne de Charles IX. Nicot, ambassadeur de France à Lisbonne, en rapporta à Catherine de Médicis, d'où les noms d'herbe à la reine, herbe à la princesse. Les feuilles sont les parties usitées.

Les feuilles de tabac ont été successivement analysées par Vauquelin, puis par Posselt et Riemann; ces divers chimistes y ont trouvé : nicotine, — nicotianine, — extractif, — gomme, — chorophylle, — albumine, — gluten, — amidon, — acide malique, — muriate d'ammoniaque, — nitrate et muriate de potasse; autres sels.

Nicotine. — Elle a été étudiée dernièrement par Boutron et Henry. On la prépare en distillant dans un alambic 5 p. de tabac à fumer avec 12 p. d'eau et 2 p. de soude caustique; on reçoit le produit qui distille dans 3 ou 4 p. d'acide sulfurique étendu de 3 fois son poids d'eau. Quand on a obtenu 4 à 6 p. de liquide on arrête la distillation; le produit, qu'on maintient toujours acide, est évaporé au bain-marie jusqu'à ce qu'il n'en reste plus que 1 p. environ. On le sépare après le refroidissement d'un léger dépôt; on le filtre, on le mêle à un excès de soude caustique; on distille dans une petite cornue; on obtient un liquide qu'on concentre sous la machine pneumatique; il reste dans la capsule une matière d'une consistance sirupeuse, d'une couleur plus ou moins ambrée, qui, après quelques jours, donne de petites lames cristallines : c'est la nicotine. C'est une base organique très puissante, qui peut empoisonner de forts chiens, à la dose de quelques gouttes.

Nicotianine. — Elle est solide, d'une odeur de tabac, d'une saveur amère; c'est une espèce d'huile volatile, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther; on la prépare en distillant à plusieurs reprises de l'eau avec du tabac; elle vient nager à la surface de l'eau distillée.

Dans l'emploi médical il faut distinguer deux préparations de tabac : les feuilles de tabac desséchées, qui paraissent avoir une action très analogue aux autres solanées vireuses (*voyez* pag. 288), et le tabac préparé qui a subi une sorte de fermentation. C'est alors un médicament narcotique, âcre, qui détermine des phénomènes d'irritation locale plus ou moins énergiques. On n'a que trop souvent à déplorer des empoisonnements par l'emploi inopportun du tabac.

L'usage du tabac comme errhin et comme masticatoire est trop connu pour qu'il soit nécessaire d'y insister. L'usage médical du tabac est beaucoup moins répandu aujourd'hui qu'il l'était autrefois, et c'est avec raison, car comme narcotique il le cède aux autres solanées, comme médicament âcre il est très infidèle. On administre encore des lavements de tabac à la dose de 1/2 gros à 1 gros, dans l'asphyxie, les hernies étranglées, la paralysie, pour détruire les ascarides. On l'emploie à l'extérieur contre la gale, la teigne, et d'autres maladies de la peau.

STRAMOINE (*datura*, L. J.). — Calice tubuleux, renflé à sa base, à 5 angles, à 5

dents profondes, caduc, à l'exception de sa partie la plus inférieure, qui persiste et se renverse en dehors; corolle très grande, infundibuliforme; tube à cinq angles; limbe offrant 5 plis, qui se terminent supérieurement par cinq lobes très aigus; 5 étamines incluses; stigmate bilobé; capsule à 4 loges, communiquant deux à deux par leur sommet, à 4 valves; graines très nombreuses, réniformes, chagrinées, noires.

Les stramoines sont tantôt des herbes annuelles, des arbustes, ou même des arbrisseaux. Elles sont remarquables par la grandeur de leurs fleurs. Ces plantes sont des poisons redoutables.

Stramoine, pomme épineuse (*datura stramonium*, L.). C'est une grande plante annuelle à tige herbacée, cylindrique, haute de 4 à 6 pieds, dichotome; ses feuilles sont grandes, ovales, pétiolées, aiguës, sinuées et anguleuses, un peu pubescentes; fleurs très grandes, blanches ou violacées, solitaires; le fruit est une capsule ovoïde chargée de piquants très aigus; graines brunâtres réniformes. Cette plante est fort commune dans les lieux incultes près des habitations. Toutes les parties sont actives; mais on emploie particulièrement les feuilles et les fleurs.

Les feuilles fraîches de stramoine contiennent, d'après Prommitz : extractif gommeux, 0,58; extractif, 0,6; fécule, 0,64; albumine, 0,15; résine, 0,12; sels, 0,23; ligneux, 3,15. Brandes a découvert dans les feuilles et dans la semence un alcali végétal, la *daturine*. (Voyez page 287.)

La *stramoine* est la plus redoutable des solanées vireuses que nous avons étudiées jusqu'ici. Nous avons exposé d'une manière générale (page 288) l'histoire physiologique et toxicologique de ces agents; nous n'y reviendrons pas. Storck passe pour être le premier qui essaya l'emploi du *datura stramonium;* il s'en servit d'abord pour combattre la folie et l'épilepsie. Ce moyen n'a pas réussi entre les mains de la plupart des médecins qui ont répété ses essais; mais on peut l'employer avec succès dans tous les cas où la belladone réussit ordinairement; ainsi on l'a vanté dans la coqueluche, les névralgies, les rhumatismes, les douleurs, etc. On rapporte un grand nombre d'observations d'asthmatiques guéris ou soulagés en fumant du datura stramonium.

Voyez pour le détail des préparations, les médicaments de belladone.

Cigares de stramoine. — Feuilles parfaitement desséchées et convenablement roulées. Employés dans l'asthme.

Poudre de stramoine. — Dose : 1 à 6 grains dans les 24 heures.

Suc de stramoine. — Dose : 6 gouttes.

Infusion de stramoine. — Dose 1 à 4 grains pour 4 onces d'eau pour l'usage interne.

Fumigation de stramoine. — Dose 1/2 gros de poudre de stramoine pour un litre d'infusion de sauge.

Extrait de stramoine avec le suc non dépuré. — Dose 1/8 de grain à 2 grains.

Extrait avec le suc dépuré. — Dose 1/8 de grain à 2 grains.

Extrait de stramoine par l'eau. — Dose 1/2 grain à 4 grains.

Extrait alcoolique de stramoine. — Dose 1/3 de grain à 2 grains.

EXTRAIT DE SUC DE CAPSULES VERTES DE STRAMOINE. — Dose : 1/3 à 2 grains.

EXTRAIT DE SEMENCES DE STRAMOINE. — On divise au moulin les semences de stramoine ; on les traite par l'alcool à 21° à chaud à plusieurs reprises ; les liqueurs refroidies et filtrées sont évaporées en consistance d'extrait, qui est dissous dans une petite quantité d'eau, et filtré de nouveau. C'est un médicament très énergique. Dose : 1/16 de grain à 2 grains.

VIN DE SEMENCES DE STRAMOINE. — Semences de stramoine, 2 onces ; alcool rectifié, 1° ; vin de Malaga, 8° ; f. s. a. ; s'administre par gouttes. C'est un médicament énergique.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE STRAMOINE. — Stramoine, 1 p. ; alcool à 21°, 4 p. ; dose 2 à 20 gouttes.

ALCOOLATURE DE STRAMOINE. — Stramoine et alcool à 36°, p. é. ; dose : 2 à 20 gouttes.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE STRAMOINE. — Stramoine, 1 p. ; éther, 4 p., usitée en frictions.

HUILE DE STRAMOINE. — Feuilles fraîches de stramoine, 1 p. ; huile d'olives, 2 p. ; usitée en frictions.

POMMADE DE STRAMOINE. — Extrait alcoolique de stramoine, 1 p. ; graisse, 4 p.

EMPLATRE DE STRAMOINE. — Comme celui de belladone.

COQUERET (*physalis*, J. L.). — Calice urcéolé, vésiculeux, quinquéfide, persistant, renflé après la floraison, et renfermant le fruit ; corolle rotacée, limbe quinquéfide, anthères allongées, rapprochées, style court, terminé par un stigmate capitulé ; baie semblable à une cerise, renfermée dans l'intérieur du calice, qui est très renflé ; elle est biloculaire, et contient des graines réniformes attachées à deux trophospermes insérés à la cloison.

Les baies du coqueret alkekenge (physalis alkekengi) sont d'une couleur rouge de la grosseur d'une petite cerise ; elles sont enveloppées entièrement et cachées dans l'intérieur du calice qui s'est accru et qui est devenu vésiculeux et rougeâtre ; elles sont aigrelettes, d'un goût agréable, nullement vénéneuses, un peu diurétiques, presque inusitées.

Borraginées (Borragineæ).

Ce sont des plantes herbacées rarement ligneuses, très souvent roulées en crosse à la partie supérieure ; feuilles alternes, ordinairement hérissées de poils ; calice persistant, monosépale, à 5 divisions ; corolle régulière en roue ; 5 étamines ; ovaire quadrilobé, porté sur un disque hypogyne ; style simple, stigmate quelquefois bilobé ; fruit, capsule ou baie à 4 loges et à 4 graines.

Les borraginées sont des plantes d'une grande innocuité ; elles sont presque inertes ; on les emploie pour le mucilage qu'elles contiennent. On emploie en infusion les feuilles de bourrache, *borrago officinalis*, comme sudorifique et diurétique léger ; elle doit cette dernière propriété au nitre qu'elle contient. On employait comme émollientes les feuilles et les sommités fleuries de pulmonaire officinale, *pulmonaria*

angustifolia; celles de buglosse, *anchusa italica*; les racines de cynoglosse, *cynoglossum officinale*, entrent dans les pilules de ce nom qui doivent leurs propriétés à l'opium qu'elles contiennent; on emploie aussi la racine de consoude officinale, *sympythum officinale*, que nous décrirons. Plusieurs racines de borraginées contiennent une matière colorante rouge; elle est surtout très abondante dans plusieurs *lithospermum* et *anchusa*. On emploie les racines d'orcanette, L. *tinctorium*, pour colorer la pommade rosat. Cette matière colorante a été étudiée par Pelletier sous le nom d'*acide anchusique;* cet acide a une couleur rouge lorsqu'il est isolé; uni aux bases, les combinaisons sont bleues. On l'obtient en traitant la racine d'orcanette par l'éther dans l'entonnoir à déplacement.

BOURRACHE (*borrago*, L. J.). — Calice étalé, à 5 divisions profondes; corolle en rose, à 5 lanières étroites et aiguës; appendices obtus, échancrés, glabres; filaments des étamines surmontés d'une corne située en dehors de l'anthère.

Bourrache officinale (*borrago officinalis*). — Plante annuelle; tige herbacée, cylindrique, couverte de poils rudes; feuilles radicales pétiolées, les radicales sessiles; fleurs bleues disposées en panicule lâche; pédoncule rameux et réfléchi. On trouve la bourrache dans les lieux cultivés; elle fleurit dans les mois de mai et de juin.

La bourrache a une odeur faible et une saveur herbacée et mucilagineuse. Son extrait est composé, suivant une analyse de Braconnot, de substance muqueuse, 48; substance animale insoluble, 13; acide végétal combiné à la potasse, 41; combiné à la chaux, 0,5; acétate de potasse, 4; nitrate de potasse, 0,5. La bourrache est très employée comme un léger sudorifique et comme diurétique. On emploie les feuilles et quelquefois les fleurs.

FEUILLES DE BOURRACHE. — Comme elles sont très succulentes, il faut les dessécher rapidement à l'étuve. On l'emploie en tisane, 1 à 2 gros pour 2 livres d'eau.

SUC DE BOURRACHE. — Ce suc est visqueux. Il faut ajouter à la plante pilée un peu d'eau, et si le suc est trop visqueux pour filtrer, on le chauffe au préalable au bain marie. Dose : 2 à 4 onces.

EAU DISTILLÉE DE BOURRACHE. — Bourrache et eau, q. s. Retirez un poids d'eau égal à celui de la plante. Inerte.

EXTRAIT DE BOURRACHE. — On le prépare par lixiviation (*voy.* page 159); dose : 1/2 gros à un gros.

CONSOUDE (*symphytum*, L. J.). — Calice à 5 divisions profondes, corolle tubuleuse, un peu renflée à la partie supérieure, à cinq lobes courts et rapprochés; appendices lancéolés, aigus, glanduleux.

Consoude officinale (*symphytum officinale*, L.) (grande consoude). — Racine vivace, allongée, peu rameuse, d'un brun noirâtre à l'extérieur, très blanche intérieurement, d'une saveur d'abord fade et mucilagineuse, puis faiblement astringente; c'est la partie employée; tige herbacée, charnue, couverte de poils rudes; feuilles ovales, lancéolées, toutes sessiles et décurrentes; fleurs blanches ou purpurines, disposées

en épis géminés. On trouve la grande consoude dans les prairies humides; elle fleurit en juin et en juillet.

La grande consoude contient beaucoup de mucilage et une petite quantité d'un principe qui précipite les sels de fer en noir; c'est un émollient assez bon dont on a vanté les bons effets dans les hémorrhagies actives des poumons, des intestins, etc.; mais elle est peu usitée aujourd'hui.

Décoction. — Demi-once à 1 once pour 2 livres d'eau.

Sirop de consoude. — Faites macérer pendant 12 heures, dans 6 onces d'eau froide, une once de racine de consoude sèche et coupée; passez sans expression; ajoutez la liqueur à deux livres de sirop simple; faites cuire en consistance de sirop, et passez suivant le procédé de Desmarest (page 178). Si on employait le blanc d'œuf, le principe astringent serait précipité; dose: 1 à 2 onces.

Cynoglosse (*cynoglossum*, L. J.). — Calice à cinq divisions profondes, corolle infundibuliforme, limbe concave à 5 lobes obtus, appendices connivents et obtus, fruits hérissés de pointes, principalement sur leurs bords.

On emploie encore en médecine la partie corticale de la racine de la *cynoglosse officinale* (inerte). On en prépare un sirop (inusité) en suivant la recette donnée pour le sirop de consoude; elle entre aussi dans les pilules de cynoglosse.

Buglosse (*anchusa*, L. J.). — Calice à 5 divisions profondes et dressées; corolle hypocratériforme, limbe presque plane, à 5 lobes arrondis; appendices obtus, souvent velus; stigmate bilobé.

Le genre anchusa comprend deux espèces employées, la *buglosse officinale*, L., qu'on peut utiliser en guise de bourrache (inerte), et l'*anchusa tinctoria*, Lam., qui nous fournit ses racines tinctoriales.

Pulmonaire (*pulmonaria*, L. J.) — Calice subcampanulé, pentagone, à 5 dents profondes; corolle hypocratériforme, à 5 lobes obtus, un peu redressés; stigmate bilobé.

On employait les feuilles de pulmonaire officinale, *pulmonaria anchustifolia*, Lam. Inerte.

Convolvulacées (convolvulaceæ).

Ce sont des plantes herbacées ou sousfrutescentes, le plus souvent volubiles, ayant des feuilles alternes simples plus ou moins profondément lobées; des fleurs axillaires ou terminales; le calice monosépale persistant, à 5 divisions; la corolle monopétale régulière à 5 lobes plissés; 5 étamines insérées au tube de la corolle; l'ovaire est simple et libre, porté sur un disque hypogyne; il offre 2 à 4 loges contenant un petit nombre d'ovules; le style est simple ou double; le fruit est une capsule offrant de 1 à 4 loges, contenant ordinairement 1 ou 2 graines attachées vers la base des cloisons; elle s'ouvre en 2 ou 4 valves, dont les bords sont appliqués sur les cloisons, qui restent en place; plus rarement la capsule reste close ou s'ouvre en deux valves superposées; l'embryon, dont les cotylédons sont planes et chiffonnés, est roulé

sur lui-même et placé au centre d'un albumen mou et comme mucilagineux. Cette famille se distingue surtout par sa capsule correspondant aux cloisons.

Murray a le premier observé que le genre des liserons est éminemment favorable à ceux qui croient à la possibilité de juger des vertus des plantes d'après leurs affinités botaniques ; en effet, presque toutes ces plantes sont purgatives. Elles nous intéressent particulièrement par leurs racines et les résines qu'elles fournissent. — *Racines des convolvulacées.* On emploie comme purgatives en divers pays les racines suivantes[1]: le vrai jalap, *ipomœa purga*, de Wenderoth ; le faux jalap, *ipomœa jalapa*, Desf. ; l'ipomæa du Japon, *I. pandurata;* l'ipomæa des Antilles, *I. purgans;* le turbith, *convolvulus turpethum ;* le méchoacan, *C. mechoacana;* la soldanelle, *C. soldanella;* le liseron, *C. sepium et arvensis*, et les *C. althœoides, macrocarpos*, *operculata*, etc.

Outre les produits que nous décrirons en détail, on trouve encore dans nos droguiers :

1° La *racine de turbith* qui est en tronçons de 4 à 5 pouces, dont le diamètre varie de 6 lignes à 1 pouce; la partie du centre, lorsqu'elle existe, et quelquefois l'écorce est criblée de petits trous. Il vient de l'Inde occidentale et de l'île de Ceylan. Il est inodore ; sa saveur, d'abord faible, devient nauséeuse. C'est un purgatif énergique.

2° La *racine de méchoacan*, qui prend son nom de la province de Méchoacan, au Mexique, qui le fournit, se présente sous forme de rouelles ou de morceaux irréguliers assez gros, mondée de son écorce, ou en conservant des vestiges jaunâtres ; elle est blanche, farineuse à l'intérieur, inodore, d'une saveur presque nulle d'abord, puis légèrement âcre ; on observe sur toutes les parties de la racine qui étaient à l'extérieur des taches brunes et des pointes ligneuses provenant des radicules. C'est un purgatif faible, aujourd'hui inusité.

Résines des convolvulacées. — Le *convolvulus scammonia*, d'Alep, fournit par des incisions faites à sa racine le produit résineux connu sous le nom de *scammonée*; plusieurs autres convolvulus donnent des produits analogues. On sait en outre que les racines de jalap, de liseron, de soldanelle, de turbith, et en un mot toutes les racines purgatives des convolvulacées, doivent leurs propriétés à des résines. Planche a fait sur ces produits un travail fort important. Il les a obtenues blanches en purifiant par le charbon leurs solutions alcooliques ; elles forment deux groupes différents : les unes sont solubles dans l'éther, telles sont celles de scammonée et de soldanelle ; les autres ne s'y dissolvent pas. En versant comparativement sur ces résines 4 p. d'acide nitrique à 32°, la résine de jalap se dissout sans effervescence, les résines de soldanelle et de scammonée se dissolvent imparfaitement et avec dégagement d'acide nitreux. La résine de jalap est odorante, celle de soldanelle sent l'huile rance, la résine de scammonée est inodore ; la résine de jalap est âcre, celle de scammonée douce, celle de soldanelle est aromatique et légèrement âcre ; elle ne détermine pas la constriction de l'arrière-bouche comme le jalap. Malgré des propriétés différentielles si impor-

tantes, ces résines sont cependant toutes purgatives. Est-ce à un principe commun identique qu'elles doivent cette propriété? Aucune analyse n'a pu encore nous éclairer sur ce point.

JALAPS. — On donne le nom de jalap à une racine purgative qui tire son nom de Xalapa, ville du Mexique. Il a été apporté en Europe en 1570; G. Bauhin, en 1620, le décrivit sous le nom de méchoacan noir. On attribua successivement le jalap aux *mirabilis jalapa*, *M. longiflora*, *convolvulus jalapa*, *ipomœa macrorhiza*, *I. jalapa*. Cône et Ledanois cultivèrent enfin le vrai jalap. G. Pelletan le décrivit sous le nom de convolvulus officinalis; mais Nees et Marquard prouvèrent que le vrai jalap était fourni par l'*ipomœa purga*; selon ces auteurs, le vrai jalap pourrait être cultivé en pleine terre en France. Quoi qu'il en soit, voici la description de cette racine telle que le commerce nous la fournit.

Le jalap a généralement la forme d'un navet allongé en poire à sa partie supérieure; il est quelquefois coupé par morceaux assez volumineux. Il est souvent entier; son poids peut alors égaler une livre; il est presque toujours marqué de fortes incisions pratiquées pour faciliter la dessiccation. Il a une surface rugueuse d'un gris veiné de noir; son intérieur d'un gris sale; sa cassure compacte, ondulée et à points brillants; il est généralement pesant. Il a une odeur nauséabonde, une saveur âcre; il prend à la gorge. Le jalap est quelquefois piqué des vers; M. Henri a démontré qu'il était alors plus actif, car les insectes détruisent l'amidon et respectent la résine. On ne doit alors l'employer que pour préparer la résine.

Jalap mâle, jalap léger, jalap fusiforme. — Il est fourni par l'ipomœa jalapa, que G. Pelletan a décrit sous le nom de *convolvulus orizabensis*. Cette racine se trouve dans le commerce sous forme de rouelles larges de 2 à 3 pouces, ou en tronçons d'un moindre diamètre et plus longs; il est profondément rugueux à l'extérieur, d'un gris plus uniforme dans les tronçons allongés que dans les rouelles, qui offrent souvent une couleur plus noire à la surface et plus blanchâtre à l'intérieur. Les uns et les autres présentent à l'intérieur un grand nombre de fibres ligneuses, dont les extrémités dépassent leurs surfaces transversales, déprimées par la dessiccation. L'odeur et la saveur sont semblables à celles du jalap officinal, mais plus faibles. M. Ledanois a retiré de 100 parties de jalap fusiforme : résine, 8; extrait gommeux, 25,6; amidon, 3,2; albumine, 2,4; ligneux, 58; eau et perte, 2,8.

Faux jalaps. — On a décrit sous ce nom, 1° les racines de *mirabilis jalapa*, cultivées en France; cette racine est à peu près cylindrique, d'un gris livide; elle est dure, compacte, pesante; son odeur faible, sa saveur douceâtre, laissant un peu d'âcreté; 2° on trouve quelquefois mélangé au jalap, une racine que Guibourt rapporte à un *smilax* voisin de celui qui fournit la squine; sa surface extérieure est d'un gris brunâtre, profondément rugueuse comme celle du jalap; sa surface intérieure

offre des stries concentriques et radiaires d'une grande régularité et caractéristique; l'intérieur est d'un rouge rosé, et semblable pour sa texture à la squine officinale.

Le jalap a été analysé par M. F. Cadet-Gassicourt et par Gerber. Ils y ont trouvé : une résine dure, — une résine molle, — extractif un peu âcre, — extrait gommeux, — matière colorante, — sucre, — gomme, — mucilage, — albumine, — amidon. La partie corticale de la racine de jalap contient beaucoup de matière colorante; la partie intérieure épuisée par l'eau fournit une résine presque blanche.

La résine est âcre; insoluble dans les essences, elle se dissout bien dans l'alcool; l'éther la partage en deux résines : l'une molle, soluble, qui en forme les 3/10; l'autre sèche, cassante, insoluble. Le jalap contient environ 0,1 de résine.

Le jalap est un des purgatifs drastiques les plus fréquemment employés; il paraît que son action purgative se porte principalement sur l'intestin grêle. A petite dose, il agit dans le plus grand nombre de cas sans produire de coliques, ni de phénomènes généraux notables; mais à haute dose il peut déterminer des vomissements, des coliques violentes, des inflammations de la muqueuse gastro-intestinale.

Poudre de jalap. — Comme le jalap est une racine résineuse, on le pulvérise sans résidu. On l'administre à la dose de 12 grains à 1/2 gros en pilules ou dans une émulsion.

Poudre purgative. — Le mélange suivant est très économique et purge très bien : jalap, 24 grains; sulfate de soude, 1/2 once pour un litre de bouillon aux herbes.

Poudre cathartique. — Jalap et scammonée, de chaque, 1 p.; crème de tartre, 2 p.; dose 18 grains à 1 gros.

Poudre anthelmintique. — Jalap, 15 grains; rhubarbe, 3 grains; calomélas 1 grain, pour 1 prise.

Teinture alcoolique de jalap. — Racine de jalap, 1 p.; alcool à 21°; Cartier, 4 p.; dose : 1/2 gros à 1 gros.

Teinture purgative (eau de-vie allemande). — Poudre de jalap, 8 onces; de racine de turbith, 1 once; scammonée d'Alep, 2 onces; alcool à 21°; Cartier, 6 livres; f. s. a. C'est un purgatif énergique à la dose de 2 gros à 1 once. Si on y ajoute de la cannelle, de la coriandre, du girofle, du santal rouge, on obtient l'*eau-de-vie allemande aromatique*.

Extrait de jalap (inusité). — On le prépare avec de l'alcool à 21°. On préfère employer la résine pure. (*Voy. plus bas.*)

Sirop de jalap. — Jalap, 20 p.; coriandre et fenouil, de chaque, 1 p.; eau, 200 p.; sucre, 400; f. s. a.; dose 2 gros à 1 once. (Inusité).

Sucre orangé purgatif. — Poudre de jalap, 2 onces; crème de tartre en poudre, 1 once; sucre, 13 onces; essence d'écorce d'oranges, 1/2 gros. Mêlez. Employé à la dose de 1 gros pour les enfants.

Résine de jalap. — On peut préparer la résine de jalap par les procédés que nous avons indiqués (pag. 71); mais M. Planche a donné un procédé qui permet de l'obtenir à l'état de pureté. On coupe le jalap par morceaux de la grosseur d'une noisette, et on l'épuise par des macérations à l'eau froide de 12 heures, jusqu'à ce que l'eau en sorte sans couleur; on pile le jalap ainsi épuisé dans un mortier pour en faire une pulpe bien déliée. Pendant cette opération il s'attache au pilon beaucoup de résine, dont la quantité augmente en triturant cette matière pultiforme avec 10 à 12 fois son poids d'eau froide; on passe avec expression; la liqueur qui s'écoule est laiteuse, elle dépose beaucoup d'amidon mêlé à de la fibre et à fort peu de résine. On reprend le marc, et on le traite comme la première fois pour en tirer une petite quantité de résine qu'on réunit à la première. La résine ainsi obtenue contient des parties ligneuses, un peu d'amidon et de matière extractive; on l'agite au milieu d'une grande masse d'eau froide; elle prend l'aspect satiné de la térébenthine cuite; on la dissout au bain-marie dans trois parties d'alcool; on filtre, et l'on précipite la résine par les moyens ordinaires; on a ainsi une résine transparente, friable, d'une couleur jaune-verdâtre, un peu brune.

Le pharmacien doit préparer lui-même sa résine de jalap, et rejeter celle que le commerce fournit, qui est un produit souvent frelaté.

La résine de jalap est un purgatif drastique énergique; elle purge à la dose de 4 grains à 12 grains; on l'administre en pilules ou en émulsion; on emploie pour la suspendre du jaune d'œuf.

SAVON DE RÉSINE DE JALAP. — On fait dissoudre dans s. q. d'alcool à 32° 1 p. de résine de jalap et 2 p. de savon médicinal; on évapore en consistance pilulaire. On l'administre à la dose de 12 grains à 1/2 gros.

SCAMMONÉES. — On connaît dans le commerce sous le nom de scammonées plusieurs gommes résines purgatives; on en distingue trois sortes principales : les scammonées d'Alep, de Smyrne et de Montpellier.

Les deux premières paraissent avoir une origine commune et être fournies par le *convolvulus scammonia*, L., qui croît aux environs d'Alep et de Smyrne. La racine de cette plante est grosse, pivotante, charnue, remplie d'un suc laiteux. Pour obtenir la scammonée, il paraît qu'on emploie plusieurs procédés : 1° on pratique des incisions, on récolte le suc et on l'évapore au soleil; 2° on arrache la racine, on en extrait le suc qu'on évapore au soleil; 3° on retire le suc des feuilles et des tiges, et l'on évapore. Aujourd'hui on estime davantage la scammonée d'Alep et moins celle de Smyrne. Du temps de Dioscoride c'était le contraire.

Scammonée d'Alep. — 1° La plus belle qualité se présente en fragments peu volumineux, très irréguliers, recouverts d'une poussière blanchâtre; elle est friable, se brise très facilement sous l'effort des doigts et offre une cassure noire et brillante, qui, examinée à la loupe, présente çà et là de petites cavités et des éclats gris, demi-transpa-

rents. Mouillée avec de l'eau ou la salive, elle blanchit sur-le-champ ; mise dans la bouche, elle offre un goût de beurre cuit ou de brioche très marqué, sans aucune amertume, accompagné seulement d'une âcreté tardive. Elle jouit d'un odeur semblable de brioche ; sa poudre est d'un blanc grisâtre.

2° La scammonée d'Alep que l'on trouve dans le commerce est rarement aussi belle que celle que nous venons de décrire ; sa cassure est plus noire, les morceaux sont plus volumineux ; elle est moins fragile, elle blanchit moins lorsqu'on l'humecte.

3° On trouve encore une scammonée d'Alep inférieure, en pains orbiculaires aplatis, compacte, pesante, sans aucune cavité dans l'intérieur ; elle offre une cassure noire et vitreuse, elle est transparente dans ses lames minces ; son odeur est plus faible.

Scammonée de Smyrne. — Ce n'est pas une sorte commerciale qu'on puisse nettement caractériser ; on donne généralement ce nom aux scammonées ou inférieures, ou frelatées, et qui ont une odeur désagréable, différentes de celle des scammonées d'Alep.

1° La *scammonée de Smyrne?* plate, est assez légère, a des cavernes à l'intérieur ; elle a une cassure terne, d'un gris foncé ; elle se ramollit sous la dent et n'a pas de goût marqué ; elle est en masses plates, larges de 4 pouces, épaisses de 8 à 10 lignes, et paraît provenir de l'évaporation du suc dans des assiettes.

2° *Scammonée de Smyrne inférieure.* — Elle est d'un brun terne, pesante, dure, non friable, à cassure terne et terreuse ; c'est un produit impur ou falsifié.

3° On trouve dans quelques droguiers une *scammonée de Smyrne en coquilles* ; elle est en petites masses, poreuse, d'un gris blanchâtre, d'une cassure terne ; elle forme une émulsion d'un jaune verdâtre avec la salive ; elle provient de l'évaporation spontanée du suc. Très rare.

Scammonée de Montpellier ou scammonée en galettes. — On connaît sous ce nom un produit noirâtre, très impur, qu'on extrait du *cynanchum monspeliacum*. Inusité.

L'analyse de la scammonée d'Alep a été faite par MM. Bouillon Lagrange et Vogel ; elle contient : résine 60, gomme 3, extrait 2, débris 35. Cette même scammonée a été analysée par M. Guibourt : résine 75, extrait alcoolique 6,25, extrait gommeux 3,12, matière végétale insoluble 7,25, terre 8,38. La scammonée de Smyrne a été analysée par Bouillon Lagrange ; elle contient résine 29, extrait alcoolique 8, extrait gommeux 8, matière terreuse ou végétale insoluble 58.

La résine de scammonée n'a pas l'âcreté de celle du jalap ; elle est inodore et à peu près insipide ; on peut décolorer complétement sa solution alcoolique par le charbon.

On n'emploie en médecine que la scammonée d'Alep.

F La scammonée est un purgatif drastique très énergique ; elle est moins âcre que la résine de jalap ; mais son action purgative est très prompte. On l'emploie dans les cas de constipation opiniâtre, causée

par l'atonie du canal intestinal, et surtout dans les hydropisies passives pour provoquer d'abondantes évacuations alvines. On l'associe fréquemment aux diurétiques, la scille, la digitale.

Potion purgative de Planche. — On réduit en poudre dans un mortier de marbre 8 grains de résine de scammonée décolorée par le charbon animal; on la délaie peu à peu dans 3 onces de lait de vache; on y ajoute 2 gros de sucre et 3 à 4 gouttes d'eau distillée de laurier cerise.

C'est la meilleure manière d'administrer la scammonée. C'est un des purgatifs les plus agréables auxquels on puisse avoir recours.

Poudre de scammonée composée. — Scammonée et extrait de jalap, de chaque, 4 p.; calomel et sucre, de chaque, 1 p.; dose 12 à 15 grains.

Savon de résine de scammonée. — Se prépare comme le savon de résine de jalap. C'est encore un bon moyen d'administration de la scammonée.

On employait autrefois un *élixir ou sirop de scammonée*, *des tablettes de scammonée et de séné.* Ces préparations sont abandonnées aujourd'hui.

Poudre anti-arthritique purgative. — Gomme, crème de tartre, séné, cannelle, aa 4 p.; scammonée, salsepareille, squine, gayac, aa 2 p., f. s. a. dose 1/2 gros à 1 gros.

Electuaire diaphoenix. — Prenez: pulpes de dattes, 8 onces; amandes douces mondées, 3 onces 1/2; poudre de gingembre, de poivre noir, de macis, de cannelle, de chaque, 2 gros; poudre de safran, 6 grains; de daucus de Crète, de fenouil, de rue, de chaque, 2 gros; poudre de turbith, 4 onces; de scammonée d'Alep, 1 once 1/2; de sucre 8 onces; miel dépuré, 2 livres; broyez les amandes avec le sucre pour les réduire en une pulpe très homogène; mélangez-y peu à peu la pulpe de dattes, puis le miel, et enfin incorporez-y les poudres. Conservez l'électuaire dans un pot couvert, que vous tiendrez dans un lieu frais.

Cet électuaire est un purgatif assez énergique; il n'est plus guère usité que dans les préparations suivantes.

Potion purgative des peintres. — Electuaire diaphœnix, 1 once; poudre de jalap, 1 gros; sirop de nerprun, 1 once; infusion de deux gros de séné, 4 onces; mêlez. Cette potion fait partie du traitement de la colique des peintres des pères de la Charité.

Lavement purgatif des peintres. — Electuaire diaphœnix, 1 once; poudre de jalap, 1 gros; sirop de nerprun, 1 once; infusion de 4 gros de séné, 14 onces, f. s. a.; fait partie du traitement de la colique des peintres des pères de la Charité.

Gentianées (gentianeæ).

Tige herbacée, rarement sous-frutescente; feuilles opposées, presque toujours entières et sessiles; inflorescence, variable, terminale ou axillaire, souvent munie de bractées; calice monophylle, divisé, persistant; corolle régulière, souvent marcescente; limbe à divisions égales en nombre à celles du calice, ordinairement 5, quelquefois obliques, rarement profondes; étamines 5, ordinairement insérées au som-

met ou au milieu de la corolle, anthères vacillantes; ovaire simple, quelquefois didyme ; style unique, rarement bi ou tripartite; stigmate simple ou lobé; capsule simple ou didyme polysperme, communément bivalve, uni ou biloculaire; valves à bords rentrants, rejetées sur le côté, et presque involutées dans le fruit uniloculaire, planes et septiformes dans le fruit biloculaire; semences très petites, insérées le plus souvent sur les bords, quelquefois sur les parois des valves; périsperme charnu; embryon droit, placé souvent dans l'axe du périsperme; cotylédons semi-cylindriques; radicule presque toujours infère.

1° Capsule simple uniloculaire; ményanthes, gentiana, erythræa.

2° Capsule simple biloculaire, exacum.

3° Capsule didyme biloculaire, spigelia.

Toutes les parties des gentianées sont employées comme toniques et fébrifuges ; elles ont une amertume très prononcée. On emploie les racines de plusieurs *gentiana*. Chez nous, c'est le *G. lutea*, en Allemagne c'est le *G. rubra*, le *G. purpurea* en Norwege. On emploie également aux mêmes usages les sommités fleuries de *petite centaurée*, *erythrea centaurium*, les racines de gentiane chirette, *G. chyraita;* les feuilles du trèfle d'eau *menyanthes trifoliata*, sont également ordonnées comme toniques; mais on les emploie surtout comme antiscorbutiques. Les spigelia forment une exception dans la famille; le *spigelia anthelmia* de l'Amérique du Sud est un violent poison; sa racine produit des éblouissements, des soubresauts, de la stupeur.

Gentiane, (*gentiana*, L. J.).—Calice ordinairement à 5 divisions; corolle infundibuliforme, divisée en autant de lobes que de divisions au calice; étamines alternes avec les lobes de la corolle; à anthères droites et non roulées en spirale; ovaire et capsule fusiformes, uniloculaires, sans style distinct, mais terminés par deux stigmates roulés extérieurement en crosse.

Gentiane jaune (*gentiana lutea*), *grande gentiane*.—Cette belle espèce présente une racine perpendiculaire, vivace, rameuse, d'un jaune foncé à l'extérieur; elle donne naissance à une tige droite d'environ 3 pieds de hauteur, simple et cylindrique ; les feuilles de la tige sont opposées, embrassantes et soudées par leur partie inférieure, ovales, aiguës, très entières; fleurs grandes, jaunes, pédonculées, en épi ou en grappe allongée ; à la base de l'ovaire se trouvent 5 glandes arrondies, nectarifères; capsule ovoïde, allongée, renfermant des graines planes et membraneuses sur les bords. La grande gentiane croît ordinairement dans les montagnes calcaires des Alpes, de la Bourgogne; elle fleurit en mai.

La *racine* de gentiane est la partie usitée. Telle que le commerce la fournit elle est de la grosseur du pouce ou plus, très rugueuse à l'extérieur, d'une texture spongieuse, jaune, d'une odeur forte et tenace, d'une saveur extrêmement amère, mais franche et sans astringence. On doit employer les racines bien saines et d'une grosseur médiocre. La racine de gentiane a été analysée par MM. Henry et Caventou ; ils en ont retiré un principe odorant fugace, — gentianin, — glu, — matière huileuse verdâtre, — sucre, — gomme, — matière colorante fauve, — acide organique. — M. Denis y a démontré la présence de l'acide pectique.

Il résulte d'expériences récentes de Tromsdorff et de Leconte que ;

1° le gentianin, qui était considéré comme le principe amer de la gentiane, ne contient qu'une faible proportion de l'amertume de la racine; il est composé de matière cristalline, insipide, et de proportions variables de matière amère, grasse et odorante. 2° La matière cristalline de la gentiane, nommée par Leconte gentisin, est un corps dépourvu d'amertume, dans lequel on trouve une acidité prononcée. 3° La glu de la gentiane est composée de cire, d'huile et de caoutchouc. Il résulte des faits précédents, qu'on doit rayer des formulaires les préparations dont le gentianin est la base. L'eau froide, le vin et l'alcool à 21° sont les meilleurs dissolvants du principe amer de la gentiane. — M. Planche avait déjà reconnu l'existence d'un principe volatil nauséabond; il donne à l'eau distillée de cette plante la propriété de causer des nausées, des vomissements, et une sorte d'ivresse assez persistante.

La grande gentiane est le plus puissant et le plus fréquemment usité de nos amers indigènes; elle exerce sur l'économie une action franchement tonique quand elle a été privée de son principe volatil. On l'administre avec avantage dans les dyspepsies, les diarrhées séreuses, entretenues par l'atonie de l'appareil digestif. On l'emploie journellement dans les affections scrofuleuses, la jaunisse dépendant de la faiblesse de l'appareil biliaire, la chlorose, la goutte. On l'associe quelquefois au quinquina dans les fièvres intermittentes rebelles.

Racine de gentiane desséchée. — On emploie quelquefois en chirurgie les racines droites et apprêtées pour dilater des plaies ou des ouvertures naturelles.

Poudre de gentiane. — On coupe la racine par tranches; on la sèche à l'étuve et on la pulvérise. (Dose, 24 grains à 1 gros.)

Poudre anti-arthritique amère du duc de Portland. — Gentiane, aristoloche ronde, germandrée, chamœpitis, pulvérisées, de chaque 1 p.; poudre de petite centaurée, 2 p. (Dose, 1/2 gros à 1 gros.)

Tisane de gentiane. — Gentiane concassée, 2 gros; eau, 2 livres; préparez par infusion. L'eau dissout très bien le principe amer de la gentiane.

Teinture de gentiane. — Gentiane, 1 p.; alcool à 21°, 4 p.; f. s. a. L'alcool faible épuise très bien la gentiane de son principe amer. (Dose, 1 gros à 1 once.)

Élixir antiscrofuleux. — Gentiane, 1 once; carbonate d'ammoniaque, 2 gros; alcool à 21°, 2 livres; f. s. a. (Dose, 2 gros à 1 once.)

Élixir de Pérylhe. — Racine de gentiane, 1 once; carbonate de soude, 3 gros; alcool à 21°, 2 livres; f. s. a. (Dose, 2 gros à 1 once.)

Vin de gentiane. — Gentiane, 4 onces; alcool à 21°, 8 onces; vin rouge, 8 livres; f. s. a. (Dose, 1 once à 4.)

Vin de gentiane de Parmentier. — Vin blanc, 2 livres; auquel on ajoute 6 onces de la teinture suivante: gentiane, 2 onces; écorces d'orange, 1/2 once; alcool à 21°, 3 livres; f. s. a. (Dose, 1 once à 4.)

Extrait de gentiane. — Quoique la gentiane soit visqueuse à cause de la

pectine qu'elle contient, cependant le Codex fait préparer son extrait par lixiviation. Autrefois on employait la macération à froid. (Dose, 12 grains à 1/2 gros)

SIROP DE GENTIANE. — On fait infuser 12 gros de racines sèches et coupées de gentiane dans 18 onces d'eau bouillante; on passe avec expression; on filtre la liqueur et on y fait dissoudre une q. s. de sucre blanc, environ 2 livres.

Ce sirop est à la fois amer et odorant; il est préférable à celui que l'on prépare par une longue évaporation. (Dose, 1 once à 2.)

ÉRYTHRÉE (*erythræa*, RICH.). — Calice à 5 divisions linéaires peu profondes; corolle hypocratériforme à 5 divisions; anthères roulées en spirale après la fécondation; ovaire surmonté par un style bifurqué portant deux stigmates distincts; capsule très allongée, uniloculaire, bivalve, offrant deux trophospermes longitudinaux qui la font paraître presque biloculaire.

Érythrée, petite centaurée (*erythræa centaurium*, Rich., *gentiana centaurium*, L.) (petite centaurée). — Tige haute de 1 pied, légèrement quadrangulaire; feuilles opposées, sessiles, ovales, aiguës, entières; fleurs roses, disposées en une sorte de panicule; capsules très allongées, enveloppées dans le calice et la corolle qui persiste. Cette jolie plante fleurit dans les environs de Paris au mois d'août.

On emploie les sommités fleuries de petite centaurée; on les dessèche à l'étuve en bouquets qu'on entoure de papier. La petite centaurée est composée, suivant Moretti, de matière extractive, — acide libre, — gomme, — sels. — La petite centaurée est un des amers indigènes les plus généralement employés; son action est très analogue à celle de la gentiane, mais moins énergique; on n'y a pas signalé la présence d'un principe volatil enivrant. Elle convient dans tous les cas que nous avons signalés à l'article *Gentiane*, mais elle est particulièrement employée dans le traitement des convalescences des fièvres intermittentes; on la donne encore dans la chlorose, les affections goutteuses, et autres maladies entretenues par l'atonie des organes.

INFUSION. — 2 gros à 1/2 once pour un litre d'eau. C'est la forme la plus ordinairement employée; et elle est très convenable, car l'eau se charge du principe amer.

EXTRAIT DE PETITE CENTAURÉE. — Selon le Codex il se prépare par lixiviation. (Dose, 6 grains à 1/2 gros.)

TEINTURE DE PETITE CENTAURÉE. — Centaurée, 1 p.; alcool, 4 p.; f. s. a. (Dose, 1 gros à 6.)

ESPÈCES AMÈRES. — Feuilles de chamædris, de petite centaurée, d'absinthe, aa p. ég.; mêlez.

MÉNYANTHE (*ményanthes*, TOURNEF.). — Calice campaniforme à 5 lobes; corolle en cloche; limbe à 5 divisions égales et barbues à leur face supérieure; 5 étamines saillantes; ovaire globuleux; style terminé par un stigmate bilobé; capsule uniloculaire; graines attachées sur plusieurs rangs à 2 trophospermes placés sur le milieu des valves.

Menyanthe, trèfle d'eau (*menyanthes trifoliata*, L.). — La tige est une souche her-

bacée, rameuse, horizontale, articulée, grosse comme le doigt; les feuilles sont alternes, pétiolées, amplexicaules à leur base; le pétiole est long de plusieurs pouces et porte à son sommet 3 folioles obtuses, arrondies, très glabres, offrant quelques dentelures; les fleurs sont blanches, rosées, en épi court; la corolle est monopétale, campaniforme; son limbe est à 5 divisions couvertes à leur face supérieure de longs poils glanduleux. Cette jolie plante croît dans les étangs et les marécages; elle fleurit en mai.

On emploie les *feuilles de trèfle d'eau;* elles sont composées, suivant l'analyse de Tromsdorff, de fécule verte, — extractif amer, — gomme brune, — albumine, — matière animale que la chaleur ne coagule pas, — inuline.

Le trèfle d'eau est très amer; c'est un médicament tonique assez énergique; administré à haute dose il peut causer des nausées, des vomissements, des coliques et des évacuations alvines; à dose modérée, on l'emploie avec avantage dans les affections atoniques du canal digestif, dans le scorbut, le rhumatisme chronique, la goutte, les maladies de la peau. On l'a employé pour combattre les fièvres intermittentes légères; on l'a conseillé comme emménagogue, et il convient quand la suppression des règles est occasionnée par l'atonie du tube digestif.

Suc de trèfle d'eau à la dose d'une demi-once à deux onces. On le prescrit rarement seul; on l'associe à d'autres plantes. (Dose, 1 gros à 12.)

Extrait de trèfle d'eau. — On le prépare en évaporant au bain-marie le suc dépuré; c'est la forme sous laquelle on administre le plus souvent le trèfle d'eau. (Dose, de 12 grains à 1 gros.)

Le trèfle d'eau entre dans le sirop antiscorbutique.

Apocynées (contortæ, L. apocyneæ, J.).

Racines rameuses fibreuses, ordinairement pivotantes; leurs tiges quelquefois charnues et succulentes se roulent dans diverses espèces de droite à gauche, c'est-à-dire contre le mouvement diurne du soleil. Les feuilles qui sortent de boutons coniques, nus, sans écailles, sont simples et entières, alternes ou opposées, quelquefois croisées ou verticillées, munies ordinairement dans leur aisselle de 2 ou 3 stipules sétiformes; fleurs terminales, ou axillaires, ou disposées en corymbe; elles ont dans quelques genres une conformation fort extraordinaire. Calice, 5-partite; corolle régulière, 5 lobes presque toujours obliques, nue ou munie d'appendices de forme différente; étamines 5, insérées à la base de la corolle ou alternes avec ses lobes; filets distincts ou réunis en un tube qui entoure l'ovaire et qui lui est intimement uni; anthères biloculaires, membraneuses ou sétiformes à leur sommet; ovaire géminé, porté communément sur un réceptacle glanduleux, mono ou distyle; stigmate rarement bifide; fruit bifolliculaire; follicules conjugés, ventrus, uniloculaires, s'ouvrant chacun d'un seul côté par une fente longitudinale, polyspermes; semences quelquefois chauves, quelquefois planes et membraneuses à leur sommet ou sur leurs bords, le plus souvent chevelues, imbriquées sur plusieurs rangs et attachées à un placenta latéral libre, séminifère d'un côté, et appliqué de l'autre à la paroi intérieure du follicule,

dans la partie où il s'ouvre; périsperme charnu; embryon droit ; cotylédons planes ou cylindriques; radicule supérieur.

1° Semences chauves: *vinca*, *cameraria*, *plumeria*.

2° Semences chevelues : *nerium*, *periploca*, *apocynum*, *cynanchum*, *asclepias*.

La famille des apocynées contient un grand nombre de plantes dangereuses, mais dont l'action physiologique est très différente; aussi sous le point de vue des propriétés médicales, nous diviserons cette famille en trois groupes: celui des apocynées, celui des asclépiadées, et celui des strychnées. Les produits des deux derniers groupes présentent beaucoup de ressemblance; le premier, comme nous allons le voir, offre encore des anomalies.

Les *racines* des vraies apocynées sont ordinairement gorgées d'un suc laiteux très âcre, ce qui les fait employer ou comme purgatives, ou comme vomitives. Ainsi on se purge dans l'Inde avec les racines du *plumeria obtusa* ; on fait vomir dans l'Amérique septentrionale avec les racines du *apocynum cannabinum*, qui a donné à l'analyse, à M. Griscom, du tannin, de la résine, du caoutchouc, de la gomme, de la fécule, et une matière amère soluble dans l'eau, appelée *apocyne*.

Les *écorces* employées des apocynées ont des propriétés fort diverses; ainsi celle du laurier rose est toxique. Plusieurs espèces du genre *tabernæmontana* sont employées comme fébrifuges; l'*alyxia aromatica*, ou écorce de Pullassari, est employée comme aromatique, pour combattre les fièvres pernicieuses qui désolent Batavia. Elle ressemble à la cannelle blanche; elle possède une odeur de mélilot très agréable; elle a une saveur amère.

Les *feuilles* des apocynées sont en général purgatives; quelques unes sont en même temps astringentes; les feuilles des pervenches, *vinca major* et *minor*, réunissent ces deux propriétés à un faible degré; elles sont à peu près inertes; leur infusion est un remède populaire pour combattre les affections laiteuses.

Le *suc* des apocynées est en général laiteux; on pense que c'est le caoutchouc qui lui donne cette propriété. Ce suc est le plus souvent très âcre; on emploie celui de plusieurs espèces de plumeria comme purgatif. Le *P. alba* du Mexique, le *P. drastica* du Brésil, plusieurs autres espèces des genres *echites*, *cameraria*, *allamanda*, fournissent également des sucs purgatifs. Il existe aussi des apocynées qui fournissent des sucs très vénéneux; on cite à l'Ile-de-France celui du *tabernæmontana persicariæfolia*; celui du *couma guianensis* est employé pour empoisonner les flèches; ceux du *cerbera ahouaï*, des *C. manghas* et *C. thevetia*, sont très vénéneux. Le fameux poison de l'Orénoque, nommé *curare*, est encore rapporté à la famille des apocynées; il sert aussi à empoisonner les flèches. On le prépare avec l'écorce et l'aubier d'un arbre nommé dans le pays *béjuco de maracure*. Ce *curare* contient un alcali végétal trouvé par Boussaingault et Rollin, puis étudié par Pelletier et Pétroz. Cet alcali est très vénéneux; il est soluble dans

l'eau et l'alcool, et insoluble dans l'éther. A côté de ces poisons terribles, on cite le suc du *tabernæmontana utilis* de la Guyane, qui donne un suc d'un aspect gras et crémeux, et qui sert d'aliment. Le wrightia de l'Inde est très utilement exploité dans ce pays pour la fabrication de l'indigo.

Les *fruits* des vraies apocynées sont peu employés ; ils sont en général âcres, comme les autres parties de ces plantes. On emploie les fruits vomitifs des cerbera ; à côté de ces fruits on en rencontre plusieurs qui sont alimentaires ; ceux de plusieurs *plumeria* sont mangés aux Antilles ; le *couma guianensis* donne le fruit connu à Cayenne sous le nom de poires du coumier.

Plusieurs *semences* d'apocynées sont vénéneuses ; les graines de tanghin sont employées à Madagascar comme poisons légaux ; l'amande de cette graine contient, d'après Henry, une huile douce, de l'albumine, de la gomme, une matière brune, acide, et une matière blanche, cristalline, neutre, non azotée, nommée *tanghine*. C'est un poison violent, qui engourdit pour quelque temps le palais de celui qui le goutte. Les semences des *cerbera* sont âcres, narcotiques et *toxiques*.

Le *groupe des asclépiadées* fournit des végétaux âcres. On emploie plusieurs de leurs racines comme émétiques ou purgatives ; on emploie celles de l'asclepias vincetoxicum, ou le dompte-venin. Feneuille les a analysées ; il y a trouvé de la résine et une matière extractive analogue à l'émétine, à laquelle il attribue les propriétés. Ricord, qui a analysé les racines de Madar, A. gigantea, dit que c'est la résine qui est la partie active. Ce résultat est contredit par Duncan, qui affirme que c'est la matière extractive. Plusieurs racines d'asclépiadées sont employées comme faux ipécacuanhas, et le plus connu est le cynanchum ipécacuanha. Plusieurs feuilles d'asclépiadées sont purgatives ; la plus connue est l'*arguel*, cynanchum oleæfolium, que l'on mêle au séné, et que nous décrirons à l'article *Séné*.

On emploie comme purgatif, et on vend sous le nom de *scammonée de Smyrne*, le suc épais du *periploca secamone* ; le *periploca monspeliaca* fournit la *scammonée de Montpellier*, qui n'est pas employée ; le suc de l'A. procera d'Égypte a tant d'âcreté qu'on l'emploie comme dépilatoire. A côté de cela nous citerons le suc de l'asclepias lactifera, dont le lait est très doux et si abondant que les Indiens l'emploient comme aliment ; on mange également dans divers pays les jeunes pousses du *pergularia edulis*, celles du *periploca esculenta*, de l'asclepias asthamatica, qui est la même plante que le *cynanthum vomitorium*.

Nous arrivons au groupe important des *strychnées*, dont de Candolle fait une famille particulière. Ce sont les graines qui méritent surtout de nous arrêter ; elles contiennent deux alcalis végétaux, nommés strychnine et brucine : nous les décrirons en détail. Ces graines sont contenues dans un fruit pulpeux, acidule, dont on mange plusieurs. Les bois et les écorces des strychnées contiennent de la strychnine, ou

de la brucine, ou du moins Pelletier et Caventou en ont extrait du strichnos colubrina, connu sous le nom de *bois de couleuvre;* ils en ont trouvé aussi dans l'*upas tieute*, *S. tieute;* Vauquelin n'en a pas rencontré dans le *S. pseudokina*, qui est fébrifuge et qui ne contient aucun principe propre à la famille. On attribue aux strychnées la *fausse angusture*, parce qu'à l'analyse elle donne de la brucine.

STRYCHNOS (L. J.). — Calice monosépale, à 4 ou 5 divisions plus ou moins profondes; corolle monopétale, tubuleuse, ayant le limbe à 4 ou 5 découpures; étamines libres ou distinctes, insérées au sommet du tube; ovaire simple, uniloculaire, surmonté par un style; fruit globuleux, crustacé extérieurement, charnu à son intérieur, renfermant plusieurs graines logées dans une pulpe aqueuse. Ce sont des arbres élevés, à feuilles opposées, entières, à fleurs petites, disposées en cimes.

Strychnos noix vomique (*strychnos nux vomica*). — L'arbre long-temps inconnu, dont les graines sont connues dans le commerce sous le nom de *noix vomiques*, croît à Ceylan, au Malabar et sur la côte de Coromandel. Son tronc est d'une élévation médiocre; ses rameaux opposés sont glabres, chargés de feuilles opposées, courtement pétiolées ovales, entières, lisses et glabres; ses fleurs sont petites, blanches, disposées en corymbes terminaux; le fruit est ovoïde, à peu près de la grosseur d'une orange; son enveloppe extérieure est crustacée, assez fragile; les graines que nous allons décrire sont éparses dans une pulpe aqueuse.

Strychnos, fève de saint Ignace (*strychnos ignatia, ignatia amara*, L.).—L'arbre qui produit les fèves de saint Ignace croît aux îles Philippines. C'est le jésuite Camelli qui l'a fait connaître; il a un tronc assez élevé qui porte des rameaux longs, cylindriques, très glabres et comme sarmenteux, sur lesquels sont des feuilles opposées, presque sessiles, ovales, acuminées, entières, planes et très glabres; les fleurs sont blanches, tubuleuses, et exhalent une odeur de jasmin. Les fruits, de la grosseur d'une poire, sont ovoïdes, glabres; leur enveloppe extérieure est cassante; ils contiennent 15 ou 20 graines que nous allons décrire plus bas.

GRAINES DES STRYCHNÉES. — Les deux graines de strychnées qui sont employées dans la matière médicale sont : la *fève de Saint-Ignace*, et la *noix vomique*. Ce sont des graines d'une extrême amertume; elles sont toutes les deux des poisons redoutables pour les hommes et les animaux carnivores, beaucoup moins pour les ruminants. Elles doivent leurs propriétés toxiques à deux alcalis végétaux, la strychnine et la brucine, découverts par MM. Pelletier et Caventou; leur composition est très analogue, seulement la fève de Saint-Ignace contient beaucoup plus de strychnine, et la noix vomique plus de brucine. Elles ont fourni à l'analyse des lactates de strychnine et de brucine, — de la cire, — une huile concrète, — une matière colorante jaune, — de la gomme, — de l'amidon, — de la bassorine.

Les *noix vomiques* sont des semences arrondies et plates, grises et veloutées à l'extérieur; à l'intérieur ces semences sont cornées, ordinairement blanches, quelquefois noires et opaques; elles sont inodores, mais d'une saveur très amère.

Les *fèves de Saint-Ignace* sont grosses comme des olives, arrondies et convexes d'un côté, anguleuses et à 3 ou 4 faces de l'autre, offrant

à une extrémité la cicatrice du point d'attache. Leur substance intérieure est cornée, demi-transparente, plus ou moins brune, et très dure. Elles sont opaques à leur surface, et recouvertes d'une efflorescence grisâtre qui y adhère. Elles sont inodores et d'une grande amertume.

STRYCHNINE. — C'est le premier alcali végétal découvert par MM. Pelletier et Caventou ; on l'a trouvé dans les noix vomiques, les fèves de Saint-Ignace, le bois de couleuvre. Elle est toujours à l'état de sel ; on pensait qu'elle était combinée avec un acide particulier (igasurique), mais M. Corriol a reconnu que c'était l'acide lactique. Elle est toujours accompagnée d'un autre alcali végétal, *la brucine* ; elle en est pour ainsi dire exempte dans l'upas tieuté.

Préparation. — Voici le procédé indiqué par le Codex, qui n'est qu'une modification de celui décrit par M. Henry. On fait trois décoctions avec 1 kilogr. de noix vomiques (1), en faisant précéder chaque décoction d'une macération préalable dans l'eau ; on passe avec expression ; on évapore la liqueur en consistance de sirop clair ; on ajoute pour chaque livre de noix vomiques deux onces de chaux vive, délayée dans l'eau ; on fait dessécher le précipité au bain-marie ou à l'étuve ; on traite ce précipité à plusieurs reprises par de l'alcool à 33° Cartier, bouillant. Par évaporation et refroidissement de l'alcool la strychnine cristallisera en cristaux octaédriques, encore colorés ; mais par trois ou quatre dissolutions dans l'alcool et autant de cristallisations on obtiendra la strychnine suffisamment pure pour être employée en médecine. M. Henry convertissait la strychnine en nitrate qu'il purifiait par plusieurs cristallisations, et dont la strychnine était précipitée par l'ammoniaque.

Procédé de Wittstock. — Selon cet auteur, 16 onces de noix vomiques, traitées comme il suit, fournissent 40 grains de nitrate de strychnine et 50 grains de nitrate de brucine. On fait bouillir la noix vomique une fois avec de l'eau-de-vie de 0,94, on décante la liqueur, et on sèche la noix vomique dans un four ; il est alors facile de la réduire en poudre. On traite cette poudre 2 à 3 fois par l'eau-de-vie ; on réunit toutes les liqueurs et on distille l'esprit-de-vin. On verse dans la liqueur restante de l'acétate de plomb, jusqu'à ce que celui-ci ne produise plus de précipité, moyen par lequel on sépare de la matière colorante, de la graisse et des acides végétaux. On lave bien le précipité. La liqueur filtrée est évaporée, jusqu'à ce qu'il reste, par 16 onces de noix vomique, 6 à 8 onces de liquide ; on ajoute à ce dernier 2 gros de magnésie et on laisse reposer le mélange pendant plusieurs jours, afin que toute la brucine soit séparée. On recueille le précipité sur un linge, on l'ex-

(1) Si on pouvait se procurer à peu de frais les fèves de Saint-Ignace, on devrait les préférer aux noix vomiques, parce qu'elles contiennent plus de strychnine et moins mélangée de brucine.

prime, et on le délaie dans l'eau froide ; on l'exprime encore, on répète ce traitement plusieurs fois, après quoi on dessèche le précipité, on le pulvérise, et on l'épuise par l'alcool de 0,835 ; en distillant l'alcool, la strychnine se sépare sous forme d'une poudre blanche, cristalline, assez pure, tandis que la brucine reste dans l'eau-mère. Il convient alors de traiter celle-ci et la strychnine ensemble par l'acide nitrique étendu, dont il ne faut pas mettre un excès, et d'évaporer la dissolution à une douce chaleur ; le sel strychnique se dépose en cristaux penniformes, parfaitement blancs et purs, qu'on enlève. Plus tard, une portion de sel brucique se dépose en cristaux solides ; mais la plus grande partie forme, à cause des corps étrangers qu'elle retient, une masse gommeuse qu'il faut reprendre par la magnésie, l'alcool, etc., pour obtenir des cristaux de nitrate brucique. Quand on précipite la brucine, il en reste toujours dans la dissolution une assez grande quantité, qui ne se dépose qu'au bout de 6 à 8 jours en grains cristallins.

On peut, pour séparer la strychnine de la brucine, transformer ces bases en nitrates acides. Le nitrate de brucine cristallise le premier ; il est peu soluble, et ses cristaux sont durs, tandis que la strychnine forme des aiguilles molles et flexibles.

Procédé de Corriol. — On fait bouillir la noix vomique dans l'eau pour la ramollir; on la retire et on la passe au moulin pour la diviser; on la remet dans les premières décoctions, et on la fait bouillir pendent deux heures. On passe avec expression ; on renouvelle les décoctions trois fois; on évapore les liqueurs réunies en consistance de sirop, et l'on y ajoute de l'alcool tant qu'il se forme un précipité. On sépare ainsi la partie mucilagineuse qui entraverait les opérations subséquentes ; on passe, on distille et on évapore en consistance d'extrait. On redissout cet extrait dans l'eau, qui laisse un peu de matière grasse; on chauffe la liqueur, et on la décompose par un lait de chaux qui précipite la strychnine, la brucine et un peu de matière colorante. On verse sur cette masse de l'alcool à 20°, qui dissout la brucine et la matière colorante, et qui laisse la strychnine qu'on dissout dans l'alcool bouillant, et qui cristallise par une évaporation spontanée. Si elle contenait encore de la brucine, on pourrait la séparer par de l'alcool faible, ou en transformant les deux bases en nitrates, comme nous l'avons dit plus haut.

S'il s'agissait seulement de constater la pureté de la strychnine ou de la brucine commerciale, on se servirait avec avantage du procédé donné par M. Robiquet. On délaie l'alcali que l'on veut examiner dans un peu d'eau chaude, et l'on ajoute quelques gouttes d'acide ; on porte à l'ébullition et l'on précipite bouillant par l'ammoniaque; si la strychnine est pure le précipité est pulvérulent ; s'il y a de la brucine, il est poisseux et il colle aux vases d'autant plus qu'il contient davantage de brucine.

Propriétés physiques et chimiques. — La strychnine est blanche; elle cristallise par évaporation spontanée de sa dissolution alcoolique

en prismes blancs quadrilatères, terminés par des pyramides à quatre faces surbaissées qui ne contiennent pas d'eau de cristallisation. Exposée au feu, elle se fend mais ne se volatilise pas; elle se décompose entre 312 et 315, en donnant des produits ammoniacaux. L'eau bouillante en dissout 1/2500; l'eau à 10° en dissout 1/6687, et malgré cette faible proportion cette eau est d'une amertume insupportable; l'éther ne la dissout pas ou seulement des traces; l'alcool anhydre ne la dissout pas; l'alcool faible n'en dissout que des traces; elle se dissout mieux dans l'alcool à 36°. Les huiles volatiles la dissolvent bien et les huiles grasses en dissolvent à peine. Mêlée avec du soufre et chauffée, elle se décompose à la température où le soufre fond et dégage du gaz sulfhydrique. La strychnine commerciale prend souvent, lorsqu'on la mêle avec l'acide nitrique, une couleur rouge; mais ce phénomène est produit par un corps étranger dont il est difficile de débarrasser la strychnine.

Composition. — La strychnine est composée, suivant l'analyse de Liébig, de 30 atomes de carbone (76,43), 32 atomes d'hydrogène (6,70), 2 atomes d'azote (5,81), 3 atomes d'oxygène (11,06). La strychnine comparée aux autres alcalis végétaux est une base puissante; elle précipite la plupart des bases inorganiques non alcalines et forme des sels doubles avec plusieurs d'entre elles. Son poids atomique est de 2969,819; 100 de strychnine sèche absorbent 13,62 d'acide chlorhydrique sec. Sa capacité de saturation est de 3,36.

Les *sels de strychnine* solubles sont précipités par le tannin, l'infusion de noix de galle et les alcalis; ils ne le sont point par les oxalates et les tartrates solubles.

Propriétés organoleptiques. — La strychnine et tous ses sels sont inodores; ils sont remarquables par leur extrême amertume.

Moyen de découvrir des traces de strychnine. — Si l'on ajoute, d'après Artus, à une dissolution aqueuse d'un sel de strychnine du sulfocyanure de potassium, la liqueur se trouble, et le moindre mouvement suffit pour faire précipiter un sel insoluble en petites étoiles fines et blanches. Si l'on échauffe la liqueur jusqu'à + 70, ce précipité se dissout; mais il se sépare de nouveau à + 17,5° en aiguilles nacrées. On peut, par cette méthode, trouver la strychnine dans une liqueur qui n'en contient que 1/375. Il paraît, d'après Vinckler, que la quinine se comporte comme la strychnine; c'est pourquoi il indique comme meilleur réactif le sublimé corrosif; le mercure peut être séparé par un courant de gaz sulfhydrique et le muriate de strychnine reste en dissolution.

Sulfate de strychnine. — Il se prépare en dissolvant jusqu'à saturation de la strychnine dans l'acide étendu, et filtrant et faisant évaporer; il cristallise en cubes quand il est neutre et en aiguilles quand il est acide; il est soluble dans moins de 10 p. d'eau froide. Il contient 14,4 d'acide sulfurique et 85,6 de strychnine.

Chlorhydrate de strychnine. — Il cristallise en aiguilles quadrila-

tères, agglomérées en mamelons qui perdent à l'air leur transparence; il est beaucoup plus soluble que le sulfate.

Nitrate de strychnine. — Il cristallise en aiguilles nacrées réunies en faisceaux. Très soluble dans l'eau chaude, l'alcool en dissout peu et l'éther point. Le *binitrate* cristallise en aiguilles fines.

Phosphate de strychnine. — En dissolvant la strychnine dans l'acide phosphorique jusqu'à ce que celui-ci refuse d'en prendre, il se forme un sursel qui cristallise par l'évaporation en prismes quadrilatères.

Carbonate de strychnine. — On peut l'obtenir ou directement ou par double décomposition. Ce sel est légèrement soluble dans l'eau; il cristallise en prismes quadrilatères.

Oxalate de strychnine. — Il est très soluble dans l'eau et il cristallise quand il contient un excès d'acide. Il en est de même du *tartrate*. L'*acétate* est très soluble et cristallise difficilement à l'état neutre, facilement à l'état acide.

Propriétés physiologiques et médicales. — Ce sont les expériences de MM. Magendie et Delille, Fouquier et Andral, qui ont éclairé l'histoire physiologique et médicale de la strychnine; c'est M. Magendie que nous allons prendre pour guide. La strychnine et les sels de cette base sont les poisons solides les plus énergiques que l'on connaisse, et qui demandent les plus grandes précautions pour les préparer, les administrer et les livrer au public.

Sur un homme sain 1/4 de grain de strychnine a des effets très prononcés; 1/8 de grain suffit pour tuer un chien de forte taille en produisant des accès de tétanos qui, en se prolongeant, s'opposent à la respiration jusqu'au point de produire l'asphyxie complète et la mort. Quand la dose est plus forte, l'animal paraît périr par l'action même de la substance sur le système nerveux. Quand on touche l'animal soumis à l'action de cette substance, il éprouve une secousse semblable à une forte commotion électrique. Cet effet se reproduit à chaque nouveau contact. La décollation complète n'empêchait point les effets de la substance d'avoir lieu et de continuer quelque temps. Ce caractère distingue l'action des strychnos des autres substances irritantes connues jusqu'ici. Après la mort on ne trouve aucune lésion de tissus qui puisse indiquer la cause qui l'a produite.

On a conseillé la strychnine dans toutes les maladies avec affaiblissement soit local, soit général; les paralysies de tout genre, générales ou partielles. Si l'on emploie la strychnine dans le cas de paralysie suite d'apoplexie, il ne faut l'administrer qu'à une époque éloignée de celle où a eu lieu l'hémorrhagie cérébrale qui a produit la paralysie, et on ne peut en espérer d'avantages réels que s'il n'y a point de lésion organique grave; car dans ce cas il serait dangereux de persister dans l'emploi de ce médicament. Sur l'homme affecté de paralysie, les effets de la strychnine ont cela de remarquable, qu'ils se manifestent particulièrement sur les parties paralysées; c'est là que se passent les secousses tétaniques; c'est là qu'un sentiment de fourmillement annonce l'action

du médicament; enfin c'est là que se développe une sueur locale qu'on n'observe point ailleurs. Dans les hémiplégiques soumis à l'action de la strychnine, le contraste entre les deux moitiés du corps est frappant; tandis que le côté sain est paisible, le côté malade éprouve souvent une agitation extrême; la langue elle-même présente cette différence entre ses deux moitiés: l'une fait souvent ressentir une saveur amère, tandis que l'autre n'offre rien de semblable. Si la dose est portée plus loin, les deux côtés du corps participent, mais inégalement, à l'effet tétanique jusqu'au point que le malade est quelquefois lancé hors de son lit, tant les accès tétaniques ont d'intensité.

On a employé la strychnine ou l'extrait alcoolique de noix vomique dans des cas d'amaurose, dans les atrophies partielles des membres supérieurs et inférieurs, dans les débilités générales extrêmes avec tendance irrésistible au repos, dans la danse de Saint-Guy, dans l'épilepsie.

Mode d'emploi de la strychnine. — Cette substance réclame la plus grande attention dans son emploi; on l'administre à la dose de 1/12 ou 1/8 de grain par jour.

On augmente chaque jour jusqu'à ce qu'on arrive à l'effet désiré; alors on s'arrête pour éviter les accidents. Si quelque raison a fait interrompre l'usage de ce remède pendant plusieurs jours, il faut reprendre les faibles doses et ne revenir que peu à peu aux doses élevées.

La strychnine s'emploie le plus souvent aujourd'hui par la méthode endermique; l'épiderme étant enlevé par un petit vésicatoire, on saupoudre chaque jour le derme mis à nu avec 1/8 de grain de strychnine.

Pilules de strychnine. — Strychnine pure, 2 grains; conserve de cynorrhodon, 1/2 gros. Mêlez exactement, et faites 24 pilules bien égales et argentées, afin d'éviter qu'elles ne se collent les unes aux autres.

Poudre de strychnine et d'oxyde de fer. — Strychnine, 2 grains; oxyde noir de fer, 1 gros; poudre de sucre et de gomme, de chaque 1 gros. Mêlez et divisez en 8 paquets.

Teinture ou alcoolé de strychnine. — Alcool à 36°, 1 once; strychnine, 3 grains. Cette teinture s'emploie par gouttes, de 6 à 24 dans les potions et les boissons.

PRÉPARATIONS DE NOIX VOMIQUES. — Celles qui sont les plus usitées, sont l'extrait alcoolique et la teinture de noix vomique.

Poudre de noix vomique. — On prépare cette poudre en râpant les noix vomiques, mais on préfère les exposer sur un tamis à l'action de la vapeur d'eau jusqu'à ce qu'elles soient ramollies; on les concasse en cet état; on les fait sécher à l'étuve, et on achève la pulvérisation dans un mortier bien couvert. Pour diviser la noix vomique pour la préparation de la strychnine, il vaut mieux la passer dans un moulin semblable à celui qui sert à la préparation de l'huile d'amandes douces. Rarement usitée. (Dose, 4 grains à 12.)

TEINTURE ALCOOLIQUE DE NOIX VOMIQUE. — Alcool à 31°, Cartier, 4 p.; noix vomique, 1 p.; f. s. a. Magendie la fait préparer avec alcool à 36°, 1 once; extrait de noix vomique, 4 grains. Cette teinture s'administre par gouttes dans les potions ou les boissons, dans les mêmes circonstances que la strychnine; on l'emploie aussi en frictions sur les parties atrophiées ou paralysées.

TEINTURE DE NOIX VOMIQUE AMMONIACALE. — Teinture de noix vomique, 1 once; ammoniaque concentrée, 2 gros. M. Magendie a obtenu de bons effets de cette teinture pour frictions dans le choléra.

EXTRAIT DE NOIX VOMIQUE. — C'est l'alcool que l'on doit préférer pour obtenir cet extrait; le Codex prescrit l'alcool à 31°, M. Magendie l'alcool à 36°. La noix vomique fournit le dixième de son poids d'extrait.

L'extrait de noix vomique agit comme la strychnine. *Voy.* plus haut.

On l'administre ordinairement en pilules; chaque pilule doit être d'un grain d'extrait. On commence par une ou deux, on augmente chaque jour jusqu'à ce qu'on arrive à l'effet désiré; alors on s'arrête pour éviter les accidents; quelquefois la dose a dû être élevée jusqu'à 30 à 36 grains par jour pour obtenir des secousses tétaniques; mais le plus souvent 4 à 6 grains suffisent pour y arriver. Si quelque raison a fait interrompre l'usage du remède pendant plusieurs jours, il faut reprendre les faibles doses et ne revenir que peu à peu aux doses élevées.

ÉCORCE DE FAUSSE ANGUSTURE. — On a d'abord attribué cette écorce au *brucea antydissenterica* de la famille des térébinthacées; mais M. Batka nous a appris que c'était l'écorce du *strychnos nux vomica* ou d'une espèce voisine qui fut apportée de l'Inde en Angleterre en 1806. C'est une écorce inodore, d'une saveur très amère, épaisse, compacte, pesante et comme racornie par la dessiccation; son épiderme varie : tantôt il est peu épais, non fongueux et d'un gris jaunâtre, marqué de points blancs proéminents; tantôt il est fongueux et d'une couleur de rouille caractéristique; sa poudre est d'un blanc légèrement jaunâtre.

L'écorce de fausse angusture est composée, suivant l'analyse de MM. Pelletier et Caventou : de brucine, matière grasse, gomme, matière jaune soluble dans l'eau et dans l'alcool, sucre, ligneux.

L'écorce de fausse angusture est un poison très violent qui réagit fortement sur la moelle épinière; c'est à la brucine qu'il doit ses propriétés.

BRUCINE. — Cet alcali végétal a été découvert par MM. Pelletier et Caventou; il accompagne constamment la strychnine.

Préparation. — Voici le procédé du Codex : réduisez en poudre grossière suffisante quantité d'écorce de fausse angusture, et traitez-la à trois reprises par l'eau acidulée avec de l'acide chlorhydrique; évaporez les liqueurs jusqu'à ce qu'une petite quantité prise pour essai précipite abondamment par l'ammoniaque; versez-y alors un lait de chaux préparé dans la proportion de 1 once de chaux par livre d'é-

corce employée ; lavez le précipité avec un peu d'eau froide, et après l'avoir fait sécher, traitez-le par de l'alcool bouillant. Trois ou quatre traitements suffisent ordinairement pour l'épuiser. Évaporez l'alcool et combinez la matière restante avec l'acide sulfurique étendu préalablement de 10 à 15 parties d'eau. Le sulfate de brucine obtenu sera redissous dans l'eau et décoloré par le charbon animal ; après cristallisation on le fera redissoudre dans 10 parties d'eau bouillante et on précipitera la brucine par l'ammoniaque. La brucine pure doit se dissoudre entièrement à froid et par trituration dans 10 parties d'alcool à 28° Cart., 74 cent. On peut obtenir de la brucine des eaux-mères, de la strychnine retirée de la noix vomique ; c'est surtout sur cette dernière qu'on doit faire l'essai que nous venons d'indiquer. S'il reste un sédiment peu soluble dans l'alcool froid, mais soluble dans l'alcool bouillant, on doit présumer qu'elle contient de la strychnine et la rejeter entièrement.

Nous avons déjà indiqué à l'article *Strychnine* le moyen d'extraire la brucine des eaux-mères de noix vomiques ; voici un procédé qui réussit bien. On évapore en sirop l'alcool faible qui a dissous la brucine et la matière colorante, on sature à froid avec de l'acide sulfurique étendu, en laissant un léger excès d'acide. Au bout de deux à trois jours, tout est pris en une masse cristalline de sulfate de brucine, qui est salie par une eau-mère noire. On la sépare à la presse, on redissout le sulfate dans l'eau, on le décolore par le charbon et l'on précipite la brucine par l'ammoniaque. L'essentiel est de faire le sulfate de brucine à froid, autrement le sel contracte avec la matière colorante une combinaison dont on peut difficilement la chasser.

Propriétés physiques et chimiques. — En mêlant avec un peu d'eau une dissolution alcoolique de brucine et l'abandonnant à l'évaporation spontanée, la brucine cristallise en prismes à 4 pans obliques, transparents et incolores. Par une évaporation rapide, elle forme des paillettes nacrées ou des excroissances en choux-fleurs ; ces cristaux sont de l'hydrate brucique, ils ont une saveur amère et forte qui persiste longtemps. L'hydrate, chauffé un peu au-dessus de 100°, entre en fusion et abandonne près de 19 p. 0/0 de son poids d'eau, laquelle contient, d'après l'analyse de Pelletier et Dumas, 2 fois autant d'oxygène que la brucine. Ces chimistes ont trouvé que 100 parties de brucine anhydre se combinent avec 22,6 pour 100 d'eau. D'après Liebig, l'oxygène de cette eau est à celui de la base : : 5 : 2. La masse fondue se prend en une substance non cristalline, semblable à la cire ; réduite en poudre et mêlée avec de l'eau, elle reprend au bout de quelques jours son eau d'hydratation. La masse visqueuse, gluante, que la potasse caustique précipite de la dissolution de l'extrait de noix vomique, consiste également en brucine anhydre, qui se gonfle et se délite dans l'eau pure, laquelle se combine avec la brucine. Chauffée au contact de l'air et à la distillation sèche, la brucine se comporte comme les alcalis précédents. Elle exige pour sa dissolution 850 parties d'eau froide et 500 parties d'eau bouillante. La brucine impure, qui contient de la matière extrac-

tive, est plus soluble; elle se dissout facilement dans l'alcool concentré et même dans l'esprit-de-vin de 0,88. L'éther et les huiles grasses ne la dissolvent pas; mais elle est soluble en petite quantité dans les huiles volatiles. Un des caractères distinctifs de la brucine consiste en ce que la couleur rouge ou jaune qu'elle prend par l'action de l'acide nitrique se change en beau violet quand on y ajoute du chlorure stanneux, et qu'il se forme simultanément un précipité de même couleur. Cette propriété sert à distinguer la brucine de la morphine et de la strychnine; cependant le résultat n'est pas toujours parfaitement sûr, parce que la strychnine contient quelquefois de la brucine, ce qui se découvre très bien par ce moyen.

Voici un autre procédé indiqué par Pelletier et Couerbe pour distinguer la morphine de la brucine : ils ont remarqué que par la décomposition d'un sel de brucine au moyen de la pile, il se forme au pôle positif la même couleur rouge que produit aussi l'acide nitrique. Comme la morphine donne la même réaction avec l'acide nitrique, mais que les sels soumis à l'action de l'électricité ne se colorent pas, cette propriété de la brucine peut servir à la distinguer de la morphine, lorsqu'on n'a que de petites quantités à analyser. La pile qui a servi pour ces expériences consistait en 80 paires.

Composition. — La brucine est composée, suivant l'analyse de Liebig, de 32 atomes de carbone (70,88), 36 atomes d'hydrogène (6,66), 2 atomes d'azote (5,07), et 6 atomes d'oxigène (17,39). Le poids atomique de cet alcali est de 3417,668. 100 parties de brucine absorbent 13,06 d'acide chlorhydrique sec.

Propriétés organoleptiques. — La brucine et ses sels sont inodores et ont une saveur très amère.

Les *sels de brucine* sont décomposés non seulement par les alcalis et les terres alcalines, mais aussi par la morphine et la strychnine qui précipitent la brucine. La capacité de saturation de la brucine est très faible; elle est de 2,87. La plupart de ses sels cristallisent ordinairement très bien, et s'obtiennent ou directement ou par double décomposition. L'*hydrochlorate* cristallise en prismes quadrilatères, tronqués. Le *sulfate neutre* est très soluble dans l'eau; il cristallise en longues aiguilles quadrilatères; il est un peu soluble dans l'alcool. Le *sulfate acide* cristallise facilement. Le *nitrate neutre* est incristallisable. Le *binitrate* cristallise en prismes quadrilatères, terminés en sommets à deux faces. Le *phosphate neutre* est incristallisable : le phosphate acide cristallise en grandes tables carrées, efflorescentes. L'*oxalate* cristallise en aiguilles allongées, surtout quand il contient un excès d'acide; il est insoluble dans l'alcool. L'acétate est très soluble et incristallisable.

Propriétés physiologiques et médicales. — L'action de la brucine sur l'économie animale est analogue à celle qu'exerce la strychnine, mais elle est moins énergique; son intensité est, selon M. Magendie, à celle de la strichnine pure comme, 1 : 12, et selon M. Andral, comme 1 : 24. La brucine peut remplacer la strychnine; elle a l'avantage de

produire des effets analogues, sans avoir une aussi grande activité. La brucine possédant les propriétés de la strychnine, mais à un plus faible degré, peut s'administrer à la dose d'un, deux, et même trois grains, sans avoir à craindre d'accidents, dans les mêmes circonstances où les préparations de noix vomique sont indiquées. Cette dose pourrait être poussée probablement beaucoup plus haut; mais il vaut mieux user d'une sage retenue. M. Andral a employé avec avantage la brucine, depuis un demi-grain jusqu'à cinq grains, chez plusieurs individus affectés de paralysie ; M. Magendie a fait prendre avec succès ce médicament dans deux cas d'atrophie, l'un du bras et l'autre de la jambe : les malades prenaient par jour six pilules d'un huitième de grain.

Pilules de brucine. — Brucine bien pure, 12 grains; conserve de roses, 1/2 gros. Mêlez exactement, et faites 24 pilules bien égales et argentées.

Alcool de brucine. — Alcool à 36°, 1 once; brucine, 18 grains. Cet alcool s'emploie par gouttes, de 6 à 24 dans des potions ou des boissons.

Aquifoliacées (aquifoliaceæ).

Arbres ou arbustes à feuilles alternes ou opposées, coriaces, épineuses sur les bords ; fleurs axillaires; calice à 4 ou 6 divisions profondes, imbriquées latéralement; corolle profondément divisée; étamines alternes avec les divisions de la corolle; ovaire libre, sans disque, contenant de 2 à 6 loges monospermes; stigmates, 2 à 6 lobes; fruit nuculaire, contenant de 2 à 6 nucules monospermes, indéhiscents.

On a vanté comme fébrifuges les feuilles de houx, *ilex aquifolium*, mais les expériences de M. Chomel ont montré que ce remède était sans efficacité. Selon Dodoens, les fruits seraient purgatifs à la dose de dix à douze. On emploie l'écorce intérieure pour faire la glu. Le genre *ilex* produit encore le *thé du Paraguay* (ilex mate), et l'*apalachine* des Florides; ce sont les feuilles de l'*ilex vomitorium*. On prépare avec ces deux sortes de feuilles des boissons excitantes qui agissent comme le thé. (Inusitées en Europe.)

Éricinées (ericineæ).

Arbres ou arbustes à feuilles alternes, opposées ou verticillées ; fleurs en épi ou en grappe; calice persistant, monosépale, à 4 ou 5 divisions ; corolle monopétale, régulière, à 5 divisions, souvent persistante; 8 ou 10 étamines ; anthères biloculaires; ovaires à 5 loges; fruit, capsule à 5 loges et à 5 valves, contenant de petites graines.

Les plantes de la famille des éricinées contiennent en général du tannin qui leur donne une saveur acerbe. Cette saveur est âcre et astringente dans les *busseroles* et la *pyrole*. On prétend que le *kalmia latifolia* de l'Amérique du Nord, si remarquable par la beauté de ses fleurs, est un végétal très dangereux pour les jeunes animaux.

On emploie encore quelquefois les feuilles de l'arbousier, *uva ursi*, connues sous les noms d'*uva ursi*, de *raisin d'ours*, de *busserole*, etc.

Elles sont astringentes et légèrement diurétiques ; on administrait leur infusion dans la gravelle. Ces feuilles sont alternes, courtement pétiolées, très glabres, luisantes et d'un vert foncé en dessus, plus claires en dessous, épaisses et très fermes. Elles ont beaucoup de ressemblance avec celles du buis.

Selon Braconnot, on vend souvent dans le commerce pour de l'*uva ursi*, des feuilles d'une plante de la même famille, l'airelle ponctuée, *vaccinium vitis idæa*; mais ces feuilles sont moins épaisses que celles d'uva ursi, moins entières, et leur face inférieure blanchâtre est parsemée de points bruns ; lorsqu'on veut les briser, elles se déchirent; les feuilles d'uva ursi cassent net. L'infusion d'uva ursi précipite en bleu par les sels de fer, et celle d'airelle en vert.

SEPTIÈME CLASSE. — MONOPÉTALIE SYMPHYSOGYNIE.

Lobéliacées (lobeliaceæ).

De Jussieu et Richard ont séparé les *lobéliacées* des *campanulacées* ; les lobéliacées ont la corolle irrégulière et les étamines soudées ; et les campanulacées, la corolle régulière et les étamines distinctes.

Presque toutes les plantes de cette famille contiennent un suc laiteux, amer et âcre, qui est masqué par le mucilage dans les raiponces et les jeunes pousses du *phyteuma spicata*, qui servent d'aliment et qui plus tard deviennent amères. L'âcreté distingue plus spécialement le groupe des lobéliacées, où elle est assez intense pour rendre plusieurs espèces corrosives et délétères, L. urens, L. longiflora.

On emploie la racine du *lobelia syphilitica* de l'Amérique septentrionale; elle est composée d'une touffe de fibres grêles et blanchâtres, a une saveur âcre, analogue au tabac; elle a fourni à l'analyse faite par Boissel : sucre, — mucilage, — graisse, — matière amère altérable, — des sels. — Donnée à faible dose, sa décoction excite la transpiration cutanée; à dose plus élevée, elle augmente les déjections alvines. Vantée contre la syphilis ; inusitée aujourd'hui. On lui substitue les racines de la lobélie enflée.

Cucurbitacées (cucurbitaceæ).

Ce sont des plantes à racines annuelles ou vivaces, fibreuses ou tubéreuses ; tige sarmenteuse, herbacée ou frutescente, souvent volubile ; feuilles quinconciales, palmées ; vrilles simples rameuses, croissant à côté des pétioles ; fleurs solitaires, paniculées ou fasciculées; rameaux naissant entre les feuilles et les vrilles. Les fleurs sont monoïques, dioïques ou hermaphrodites, axillaires; calice gamosépale ; sépales, 5, plus ou moins soudés entre eux par la base et avec les carpelles par l'intermédiaire du torus. La corolle est à 5 pétales, réunis entre eux au moyen du lymbe calicinal et représentant aussi une corolle monopétale ; étamines, 5, libres ou souvent triadelphes rarement triadelphes et syngénèses; filaments rarement poilus; anthères longues, flexueuses, rarement ovées, brunes, biloculaires ; ovaire formé de 3 ou 5 carpelles (solitaires par avortement), charnus, enveloppés par le torus et le calice, et formant

une péponide; la nervure moyenne des carpelles est centrale ; le fruit est charnu, ombiliqué à son sommet. Les semences souvent obovées, comprimées à la maturité du fruit, semblent éparses au milieu d'un tissu cellulaire charnu ; le spermoderme est épais, et recouvre un gros embryon homotrope dépourvu d'albumen.

Quoique les cucurbitacées fournissent un bon nombre d'aliments, ce sont cependant en général des plantes suspectes et qui offrent des variations de propriétés remarquables dans des espèces voisines. Les parties des cucurbitacées qui nous intéressent le plus sont les racines, les fruits et les semences.

Les *racines* annuelles sont ordinairement inertes, mais il n'en est pas de même des racines vivaces; plusieurs sont purgatives, et par exemple celles appartenant au genre *brionia*, alba, dioïca, africana, etc. On sait que cette *racine de brione* est connue sous le nom de navet du diable, et que c'est un purgatif drastique très violent. On l'emploie en poudre, à la dose d'un scrupule. Elle est très grosse, charnue, fusiforme, d'un blanc jaunâtre.

La *brione* sèche est blanche, coupée en rouelles d'un grand diamètre, offrant des stries concentriques très marquées; d'une saveur amère, âcre et caustique; d'une odeur désagréable. Plusieurs chimistes l'ont analysée, Vauquelin, Brandes, Dulong d'Astafort; ils en ont extrait de la résine, de l'albumine, de la matière extractive, beaucoup d'amidon, et un principe amer, impur, nommé *brionine*, d'une consistance molle, visqueuse; coloré, soluble dans l'eau et l'alcool, insoluble dans l'éther, précipité par la noix de galle. Dulong l'obtient en traitant par l'alcool l'extrait de suc de brione, en reprenant par l'eau, filtrant et évaporant.

Les racines des cucurbitacées qui contiennent de l'amidon et qui sont dépourvues de ce principe purgatif, sont employées comme alimentaires; ainsi on mange aux Antilles la racine du sicyos edulis. Ledanois y a trouvé de l'amidon, du sucre, de l'albumine, de la gomme, de l'acide pectique.

Les *fruits* sont ou alimentaires ou purgatifs, et on en trouve des deux ordres dans le genre *cucumis*; ainsi on mange les fruits du melon, *C. melo*, du concombre, *C. sativus*, du melon d'eau, *C. citrullus*; et ceux de la coloquinte, *C. colocinthis*, sont très drastiques. Il existe encore plusieurs autres fruits drastiques; le plus usité est l'élatérium, *momordica elaterium*.

Les *semences* sont huileuses et émulsives; elles ne contiennent rien de purgatif. On en retire une huile douce, excepté cependant dans le *brionia callosa* de l'Inde, où l'huile est amère et vermifuge. On employait autrefois sous le nom de *semences froides*, un mélange par parties égales de semences de *calebasse*, de *pastèque*, *melon* et *concombre*; on en faisait une émulsion, mais l'émulsion d'amandes est plus agréable et doit être préférée.

CUCUMÈRE, CUCUMIS (L. J.). — Fleurs monoïques; calice et corolle campanulés,

soudés ensemble par leur base; dans les fleurs mâles, les 5 androphores sont distincts; dans les fleurs femelles, les étamines sont imparfaites; le style est surmonté de trois stigmates en forme de fer à cheval; le fruit est ovoïde, globuleux ou allongé, tantôt charnu, tantôt sec; les graines sont lisses et amincies sur les bords.

Cucumère, coloquinte, cucumis colocynthis. — La coloquinte, originaire d'Orient, a des feuilles alternes, subréniformes, aiguës, à 5 lobes, celui du milieu plus marqué, denté, pubescent, offrant des poils rudes sur les ramifications des nervures; les fleurs sont grandes, jaunes, monopétales, à 5 divisions; fruit globuleux, jaune, de la grosseur d'une orange, glabre, recouvert d'une écorce dure, coriace, assez mince et renfermant une pulpe blanche et spongieuse dans laquelle on trouve des graines nombreuses, ovales, comprimées et blanches.

La *coloquinte* du commerce nous arrive écorcée d'Espagne et des îles de l'Archipel; elle est alors blanche, légère, spongieuse. Elle a été analysée par Vauquelin, Braconnot, Herberger, et par Meisner; elle contient d'après ce dernier chimiste, huile grasse, — résine amère, — colocynthine, — extractif, — gomme, — acide pectique, — extrait gommeux, — sels.

L'amer de coloquinte (*colocynthine*) a été étudié particulièrement par MM. Braconnot et Herberger. Selon ce dernier chimiste on prépare d'abord un extrait alcoolique, qu'on dissout dans l'eau à 60°; on filtre la liqueur; on la précipite par l'acétate de plomb; on fait passer dans la liqueur un courant d'hydrogène sulfuré; on évapore en consistance de sirop clair; on ajoute de l'ammoniaque en petit excès, et l'amer se précipite sous forme de flocons jaunes; on les exprime; on les redissout dans l'alcool; on clarifie par le charbon animal, et on évapore à siccité.

Ainsi préparé, l'amer de coloquinte est jaune-rougeâtre; il est translucide, friable, d'une saveur extrêmement amère; il brûle à la manière des résines, et se dissout dans cinq parties d'eau froide; il est beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante; il est soluble dans l'alcool et l'éther. Les acides et les sels déliquescents le précipitent de ses dissolutions; les alcalis ne le précipitent pas, et quand il est pur il n'est pas précipité par la noix de galle. L'amer de coloquinte contient de l'azote.

La coloquinte est un des purgatifs drastiques les plus énergiques; elle irrite vivement les parties avec lesquelles elle est mise en contact. Administrée à l'intérieur, c'est surtout sur l'estomac et le rectum qu'elle porte son action, et lorsque la dose est trop forte, elle produit une violente inflammation de ces organes; à petite dose elle produit encore des effets purgatifs énergiques. Son action est souvent accompagnée de coliques violentes, et quelquefois de déjections sanguinolentes; son influence irritante sur le rectum peut aussi se propager sur l'utérus, et exciter ainsi l'écoulement des menstrues. On emploie la coloquinte toutes les fois qu'on veut déterminer une révulsion puissante sur le gros intestin dans les hydropisies passives.

Poudre de coloquinte. — On enlève les semences et on fait sécher la chair

à l'étuve; on pile ensuite dans un mortier couvert et on passe la poudre dans un tamis de soie. — La pulvérisation de la coloquinte est difficile à cause de l'élasticité de la chair; les anciens la mélangeaient avec un mucilage épais de gomme adragante: on faisait sécher à l'étuve, et l'on pulvérisait. Quand on voulait faire des *trochisques alhandal,* on pétrissait cette poudre avec une nouvelle quantité de mucilage, et on en faisait des pastilles. (Dose de la poudre de coloquinte pure, 4 grains à 24; mêlée à une poudre inerte.)

Vin de coloquinte. — Faites macérer pendant 24 heures 5 gros de coloquinte coupée dans 2 onces d'alcool à 21°, ajoutez 2 livres de vin blanc généreux, passez avec expression, filtrez. (Dose, 1 once à 2.)

Teinture de coloquinte. — Coloquinte, 1 p.; alcool, 6 p.; f. s. a. (Dose, 1 gros à 2.)

Extrait de coloquinte. — Préparez-le avec de l'alcool à 21°. (Dose, 4 gr, à 12.)

Extrait de coloquinte composé. — Coloquinte, 6 p.; aloès, 12 p.; scammonée, 4 p.; cardamome, 1 p.; eau, q. s. (Dose, 6 grains à 24.)

Momordica, L. — Fleurs monoïques. Les *mâles* ont le calice 5 fide, le tube très court; corolle, 5 partite; étamines 3-adelphes; anthères connées. Les femelles ont 3 filaments stériles, le style 3-fide, l'ovaire triloculaire, le fruit souvent hérissé de poils rudes, se détachant et s'ouvrant avec élasticité à sa maturité; les semences sont comprimées.

Momordica elaterium L. (élaterium).—Tige grimpante, rameuse, hispide; feuilles épaisses, cordées; fleurs monoïques, jaunâtres, en épis axillaires; croît sur les bords de la Méditerranée.

Le *suc d'élatérium* a été examiné par MM. Braconnot, Morrus et Pàris; il contient de l'élatérine, une matière amylacée, de l'extractif non purgatif, de l'albumine végétale, et quelques sels.

L'*élatérine* avait été obtenue à l'état impur par Pàris, qui la nommait *élatine;* c'est Morrus qui l'obtint cristallisée, et lui donna le nom d'*élatérine*. Il la prépare en traitant le suc d'élatérium par l'eau, et reprenant le résidu insoluble par de l'alcool; celui-ci, évaporé en consistance sirupeuse, fournit de nombreux cristaux que l'on purifie en les lavant avec un peu d'éther.

Clamor Marquart la prépare en prenant l'extrait du suc de momordica élatérium récolté en juillet, le faisant digérer dans l'alcool à 90°. On distille la teinture, et le résidu délayé dans l'eau bouillante donne, après le refroidissement, des cristaux d'élatérine que recouvre de la chlorophylle, que l'on sépare par des lavages à l'éther.

L'élatérine est blanche, neutre; sa saveur est amère et styptique; elle cristallise en prismes rhomboïdaux, brillants; elle est fusible à quelques degrés au-dessus de 100°, et elle se volatilise à une chaleur plus forte; elle est insoluble dans l'eau, mais elle se dissout bien dans l'alcool; peu soluble dans l'éther, et très soluble dans l'essence de térébenthine à chaud. L'élatérine, administrée à petites doses, produit

des nausées, des vomissements et des selles liquides. Morrus conseille de l'administrer de la manière suivante : dissolvez 1 grain d'élatérine dans une once d'alcool et 4 gouttes d'acide nitrique (dose 36 à 40 gouttes).

EXTRAIT D'ÉLATÉRIUM. — On le préparait autrefois en évaporant le suc obtenu avec les fruits mûrs d'élatérium, après l'avoir clarifié; mais les expériences de Morrus démontrent que c'est le sédiment insoluble qui contient en plus grande proportion le principe actif, l'élatérine; alors il convient ou de recueillir ce sédiment, ou d'évaporer à l'étuve le suc non dépuré, mais il ne faut pas confondre ces deux produits. Ces deux sortes d'extraits se trouvent dans le commerce et sont connus sous le nom d'élatérium, mais ils sont souvent très impurs.

Si on voulait tenter l'emploi de ce médicament, il serait préférable d'employer l'*élatérine*, qui est un principe toujours identique. L'élatérium s'administre à la dose d'un demi-grain toutes les heures, jusqu'à effet purgatif.

Cucumère cultivée, *cucumis sativus*. — Le concombre a une tige rude, velue, à vrilles extra-axillaires; ses feuilles sont subcordiformes, à 5 lobes peu distincts; le fruit est ovoïde, cylindrique, plus ou moins long, quelquefois recourbé, sa surface est lisse ou mamelonnée, d'un jaune variable; sa pulpe est aqueuse, verdâtre; ses graines sont nombreuses, blanches, aplaties.

Le *fruit du concombre* est un aliment peu nourrissant qui est particulièrement usité pour faire une pommade fort employée dans la toilette, pour adoucir la peau et en faire disparaître les petites efflorescences furfuracées. On a donné plusieurs procédés pour préparer cette pommade; voici celui de M. Page.

POMMADE DE CONCOMBRES. — Prenez : panne mondée des membranes et veinules, 24 livres; graisse de veau mondée, 15 livres. Coupez grossièrement; pilez dans un mortier de fer; lavez ensuite, d'abord à l'eau tiède, puis à l'eau froide; faites égoutter sur un tamis de crin et faites fondre au bain-marie après avoir ajouté : baume du Pérou dissous dans l'alcool, 6 gros; eau de roses double, 4 onces. Quand le tout sera fondu, passez avec expression à travers une toile, et laissez reposer pour qu'une partie de l'eau se sépare.

On monde 60 concombres, faisant environ 120 livres; on les râpe et on les soumet à la presse dans un seau percé de trous, dont l'intérieur a été entouré d'un tissu de crin; on passe le suc à travers un tamis.

Dans une bassine étamée et d'une capacité convenable pesez : graisse préparée, encore chaude et puisée à la surface, 26 livres; ajoutez le suc par tiers (pour ne pas trop refroidir la graisse et la voir se grumeler); agitez presque continuellement pendant six heures; décantez le suc, remplacez-le par une nouvelle quantité, et opérez comme la première fois; enfin on le renouvelle une troisième fois en opérant de même. Au bout de cela, malaxez la pommade pour en séparer la majeure partie du suc; mettez-la au bain-marie, et chauffez à vase clos et sans remuer pendant 2 heures. On retirera alors le feu et on laissera reposer 25 minutes. On enlèvera alors la couche de pulpe qui sera formée à la surface du liquide, à l'aide d'une carte ou d'une écumoire, et on prendra le liquide avec

un poêlon sans l'agiter, pour ne pas mêler le fond ; on le coulera dans des pots. Quand il ne restera plus que quelques livres de pommade, on laissera refroidir; on la séparera du liquide, et on la mettra avec celle qu'on préparera le lendemain, ou on la battra pour l'employer la première.

Pour livrer cette pommade au public, on lui fait subir l'opération suivante. Prenez : pommade, 12 livres; faites fondre à moitié dans une bassine étamée, et battez pendant deux heures avec une spatule de bois, absolument comme on bat la pâte de guimauve. On l'enferme dans des pots en la prenant avec une large spatule, et on fait couler dans le pot sans presser; on frappe le dessous du pot avec la main pour ne pas laisser de cavités, et on enlève à l'aide d'une spatule tout ce qui dépasse les bords du pot; on le frappe ensuite sur une table.

On ne doit battre que la quantité de pommade que l'on veut consommer dans un mois; il faut en battre au moins 8 livres à la fois, sans quoi elle ne serait ni aussi grenue ni aussi légère. L'opération commencée doit être terminée dans la journée, car le suc en contact avec la graisse s'acidifie et donne un produit de mauvaise qualité.

Les graisses doivent être préparées le même jour que le suc ; car si on les préparait d'avance, on serait forcé de les refondre, et l'opération durerait aussi long-temps; on ne doit employer que celles de première cuite, celles de la deuxième peuvent servir à d'autres usages.

Synanthérées (synantheræ).

Fleurs tubuleuses, réunies ordinairement en grand nombre dans un calice commun, et portées sur le même réceptacle qui est tantôt nu, tantôt hérissé de paillettes ou de poils; calice propre, nul; peut-être doit-on donner le nom de calice à la cuticule de la semence qui est souvent surmontée d'une aigrette, ou aux paillettes du réceptacle qui sont ordinairement concaves et qui embrassent l'ovaire; corolle monopétale, tubuleuse, épygine, tantôt flosculeuse, tantôt ligulée; étamines en nombre déterminé, ordinairement 5; filaments distincts et insérés à la corolle ; anthères réunies en tube, seulement rapprochées dans la dernière section des corymbifères; ovaire adhérent, simple, porté sur un réceptacle commun; style unique, traversant le tube formé par la réunion des anthères; stigmate ordinairement bipartite, rarement simple; fruit; une seule semence nue ou surmontée d'une aigrette; périsperme nul; embryon droit; fleurs renfermées dans le même calice, ou toutes ligulées, ou toutes flosculeuses, ou toutes radiées.

Plusieurs divisions ont été proposées pour grouper les genres nombreux qui composent les synanthérées. La plus parfaite est celle de Cassini qui forme 20 tribus; mais pour le but que nous nous proposons, nous devons nous borner à adopter les trois divisions naturelles proposées par Vaillant et adoptées par Jussieu.

Chicoracées. — Feuilles alternes, souvent pinnatifides ou roncinées; calice commun, variable; fleurs toutes en languettes et hermaphrodites; languettes entières ou dentées à leur sommet; stigmate à 2 divisions, roulées en dehors; semences nues ou surmontées d'une aigrette; réceptacle ordinairement nu, quelquefois couvert de poils ou de paillettes.

1° Réceptacle nu; semences sans aigrettes; lampsana.

2° — — semenc. aigrett.; aigrettes simples; lactuca, sonchus, crepis, derpania taraxacum.

3° — — — aigrettes plumeuses, leontodon, scorsonera, tragopogon.
4° Réceptacle garni de paillettes ou poils; aigrettes simples ou plumeuses.
5 — — — aigrettes aristées ou nulles, cichorium, scolymus.

Cinarocéphales.—Tige herbacée ou rarement frutescente; feuilles alternes : épineuses ou inermes; fleurs naissant ordinairement au sommet de la tige ou des rameaux ; fleurs toutes flosculeuses, tantôt toutes hermaphrodites, tantôt neutres ou plus rarement femelles mêlées parmi les hermaphrodites; calice commun, polyphylle sur plusieurs rangées, couvert d'écailles épineuses ou mutiques, imbriquées; réceptacle commun, couvert de poils et plus souvent de paillettes; fleurons neutres, souvent irréguliers; fleurons hermaphrodites, quinquefides, réguliers pentandres; stigmate simple ou bifide, ordinairement articulé avec le style ; semences surmontées d'une aigrette sessile simple ou plumeuse; étamines irritables.

1° Cinarocéphales vraies; écailles du calice épineuses; carthamus, carlina arctium calcitrapa.
2° — — inermes; cyanus, centaurea.
3° — anormales; calice uni ou pauciflore.

Corymbifères. — Fleurs formant au sommet des tiges ou des rameaux, ou aux aisselles des corymbes plus ou moins ouverts; tiges herbacées, quelquefois frutescentes, presque toujours rameuses; feuilles alternes, rarement opposées; fleurs ou entièrement flosculeuses, ou radiées; fleurs flosculeuses, ordinairement toutes hermaphrodites; quelques fleurons seuls du centre hermaphrodites, et fleurons de la circonférence femelles, fertiles ou neutres; quelquefois, mais rarement, fleurons du centre simplement mâles, et fleurons de la circonférence femelles fertiles ; fleurs radiées, jamais toutes hermaphrodites; ordinairement fleurons seuls hermaphrodites, et demi-fleurons femelles fertiles ou quelquefois neutres; rarement fleurons simplement mâles ou hermaphrodites, stériles, et alors demi-fleurons femelles fertiles ; calice commun, mono ou polyphylle, simple ou caliculé, ou imbriqué, ordinairement multiflore; fleurons le plus souvent quinquefides, rarement tri ou quadrifides; demi-fleurons entiers ou dentés à leur sommet; étamines nulles dans les fleurs femelles ou neutres; 5 dans les fleurs hermaphrodites ou mâles; anthères rarement distinctes ou rapprochées, presque toujours réunies en tube; stigmate continu ou non articulé sur le style, double dans les fleurs hermaphrodites ou femelles, simple ou nul dans les neutres; réceptacle commun, nu ou hérissé de poils ou de paillettes; semences nues ou aigrettées.

1° Réceptacle nu, semences aigrettées ; fleurs flosculeuses.
a. *Écailles du calice non luisantes ;* cacalia, eupatorium, ageratum.
b. Écailles scarieuses ou membraneuses luisantes; elichrysum filago.
2° Réceptacle paléacé; semences nues ou presque nues; fleurs floscul.; écailles du calice scarieuses; gnaphalium; xeranthemum.
3° — — — ou non aigrettées; fleurs radiées; anthemis, achillea.
4° — — semenc. surmont. de dents ou d'arêtes ; fleurs radiées ; bidens, zinnia, helianthus, helenium.
5° — rarement velu ; semenc. aigrett.; fleurs radiées; tridax.
6° Réceptacle nu; semenc. aigrett. : fleurs radiées ou floscul.; erigeron; inula ; tussilago.
7° — semenc. nues ou non aigrett.; fleurs radiées ; calendula ; pyrethrum ; bellis.
8° — — fleurs flosculeuses; balsamita; artemisia.
9° Réceptacle velu ; semenc. nues ou non aigrett ; fleurs floscul.; absinthium.
10° Corymbifères anomales; anthères distinctes; iva, parthenium.

La division des synanthérées en trois groupes que nous venons de décrire, se rapporte assez à l'ordre qu'on établirait d'après les propriétés médicales.

Les *chicoracées* peuvent être considérées en général comme des plantes amères, légèrement toniques, et à haute dose faiblement laxatives; les espèces les plus employées pour cet usage sont la chicorée, *cichorium intybus*, le pissenlit, *leontodon taraxacum*. On emploie le suc des feuilles, la décoction des racines et des feuilles. Quelques racines de chicoracées qui ne sont point amères sont employées comme aliment; nous pouvons citer la scorsonère et les salsifis qui sont dans ce cas.

Quelques espèces appartenant au genre laitue, *lactuca virosa*, *L. sylvestris*, *L. sativa*, jouissent de propriétés sédatives qu'on a retrouvées dans le *sonchus tenerrimus*. Nous étudierons ces propriétés à l'article thridace et eau distillée de laitue. Ce qu'on peut dire de général sur les chicoracées, c'est qu'elles ont un suc laiteux. Schrader, John et Pfaff attribuent cette lactescence au caoutchouc.

Les *cynarocéphales* sont franchement amères et toniques, sans propriétés laxatives. On a employé comme fébrifuges, et souvent avec succès, plusieurs espèces du genre *centaurea*, et en particulier la chausse-trape, *C. calcitrapa*, l'artichaut, *cynara scolymus* (1). Les espèces moins amères sont regardées comme sudorifiques, stomachiques ou diaphorétiques. L'espèce dont on fait le plus d'usage est la racine de bardane. On employait encore le chardon-marie, *sylibum marianum*, le chardon bénit, *centaurea benedicta*, et *carthamus lanatus*. Le principe amer des cynarocéphales est chimiquement mal connu. Morin a trouvé dans le chardon bénit une matière peu soluble dans l'eau froide, plus dans la chaude, soluble dans l'alcool et l'éther. Figuier avait trouvé une matière analogue dans la chausse-trape qu'il nommait *matière résinoïde*. Les semences des cynarocéphales sont huileuses. On extrait une huile comestible de l'*onoperdum acanthum*. Les fleurs du *carthamus tinctorius* contiennent deux matières colorantes, une jaune soluble dans l'eau, une rose soluble dans les eaux alcalines et précipitable par les acides; c'est l'acide citrique qu'on emploie; cette couleur est très éclatante mais peu solide. Les dames l'emploient comme rouge de fard.

Les *corymbifères* sont remarquables par deux principes, une huile essentielle plus légère que l'eau, et un principe amer qui s'est présenté sous deux formes, celle d'une matière soluble dans l'eau et celle d'une matière résiniforme qui y est peu soluble. Quelques espèces sont presque inertes, parce qu'elles ne contiennent ni essence ni principe amer; on les emploie alors en infusion comme béchiques et sudorifiques. C'est ainsi qu'on emploie les fleurs de pas-d'âne, *tussilago farfara*, celles de pied-de-chat, *gnaphalium dioïcum*, les feuilles d'*aya pana*,

(1) Les expériences répétées à l'Hôtel-Dieu sur les propriétés fébrifuges de l'extrait d'artichaut ont donné des résultats peu satisfaisants.

eupatorium aya-pana. Les tubercules du topinambour, *helianthus tuberosus*, et des dalhias, *georgina superflua*, contiennent beaucoup d'inuline et sont alimentaires. Le plus grand nombre des corymbifères sont employées comme amères, comme toniques et emménagogues. C'est ainsi qu'on emploie plusieurs espèces des genres *artemisia*, *absinthium*, *ambrosia*, *matricaria*, *achillea*. Les parties les plus employées à cet effet sont les infusions théiformes de fleurs de camomille romaine qui sont aussi données comme antispasmodiques, celles de sommités fleuries de matricaire et les feuilles de la grande absinthe, qui est un des meilleurs toniques et antifébriles indigènes. Cette tribu fournit plusieurs vermifuges très recommandables, parmi lesquels on doit citer tout d'abord le *semen contra*. On vend sous ce nom les fleurs non développées des artemisia contra et judaica. Les feuilles de tanaisie, d'absinthe grande et d'absinthe marine, sont aussi vermifuges. Les semences de corymbifères sont huileuses; on extrait en plusieurs endroits de l'huile du grand soleil, *helianthus annuus*.

Voici maintenant les exceptions présentées par plusieurs plantes des corymbifères; ainsi les fleurs et les racines d'arnica sont des médicaments énergiques qui peuvent causer des vertiges et des tremblements. Plusieurs corymbifères sont si âcres qu'elles excitent une vive salivation; on en emploie plusieurs comme syalagogues; celles qu'on préfère à cet usage sont la pyrèthre (racines), *anthemis pyrethrum*, les fleurs du *spilanthus acmella* ou *cresson de Para;* on trouve dans ces deux produits une huile résinoïde qui paraît être la matière active. Les racines de l'*achillea ptarmica*, du *spilanthus urens* ont les mêmes propriétés. Quelques espèces sont encore plus actives; ainsi on enivre le poisson avec le *bailleria aspera* de Cayenne; l'*eupatorium cannabinum* est purgative; elle contient, suivant Righini, un alcali végétal d'une saveur piquante, l'eupatorine.

Chicoracées.

LAITUE, LACTUCA (L. J.).— Involucre imbriqué, cylindrique et un peu renflé à sa partie inférieure; réceptacle plane, aigrette stipitée.

Laitue vireuse, lactuca virosa. — Racine bisannuelle; tige dressée, rameuse, haute de 3 à 4 pieds; feuilles semi-amplexicaules; inférieures très grandes, presque entières, sagittées, obtuses, denticulées; supérieures plus petites, aiguës, pinnatifides; fleurs jaunes; phorante nu-plane; fruit ellipsoïde, comprimé, bordé d'une membrane saillante et couronné d'une aigrette soyeuse, stipitée; cette plante fleurit en juillet et croît en France.

La laitue vireuse contient dans toutes ses parties un suc lactescent très abondant; elle a une odeur vireuse désagréable et une saveur amère. Elle contient un principe amer, de l'acide lactucique, de la résine, du caoutchouc, de la cire, de la gomme, de l'albumine et des sels.

L'épithète de vireuse donnée à la laitue semblerait indiquer qu'une vertu très délétère réside dans cette plante; mais les expériences de

M. Orfila démontrent qu'il faut des doses considérables de l'extrait de cette plante pour produire une action toxique, même sur des chiens de petite taille.

Selon Dioscorides, on mêlait de son temps le suc de laitue vireuse à celui de pavot pour sophistiquer l'opium ; il lui attribue les mêmes propriétés qui de nos jours ont été accordées à la thridace, de procurer un engourdissement qui calme les douleurs, invite au sommeil, de modifier heureusement les névroses diverses, de diminuer les appétits vénériens. On a de nos jours vanté la laitue vireuse dans les hydropisies ascites, dans l'angine de poitrine, dans l'engorgement des viscères abdominaux, dans la jaunisse. Au reste elle est très peu employée.

La préparation de laitue vireuse à laquelle je donnerais la préférence serait *le suc provenant d'incisions* faites à la tige et spontanément évaporé. Dose, 1 grain qu'on augmente successivement jusqu'à 12.

On peut recommander également le suc de l'écorce de la tige. Dose, 6 grains qu'on augmente successivement. En mélangeant ce suc avec p. ég. d'alcool à 36°, on obtient l'*alcoolature de laitue vireuse*. Dose, 10 gouttes à 1 gros.

Extrait de laitue vireuse. — On pile les feuilles et la tige ; on extrait le suc et l'on évapore à l'étuve. Il serait préférable de n'employer que l'écorce. (Dose, 2 grains à 24.)

Laitue cultivée, lactuca sativa, (L.). — Cette espèce annuelle est cultivée dans les jardins potagers ; elle est connue sous le nom de *laitue pommée* et de *romaine* ; elle a des fleurs jaunes plus petites que l'espèce précédente.

Le suc de la variété connue sous le nom de *romaine* a été analysée par M. Quevenne. Il fournit environ 34 p. 0/0 d'extrait ; il est composé de : 1° un principe amer soluble dans l'eau et dans l'alcool, insoluble dans l'éther, non précipitable par les sels de plomb ; 2° albumine ; 3° caoutchouc ; 4° cire ; 5° acide végétal lactucique? 6° chlorure de calcium ; 7° phosphate de chaux ; 8° potasse, — gomme? — acide acétique?

Les deux préparations de laitues connues sous le nom de *thridace* et de *lactucarium* ont été successivement employées par M. Coxe, de Philadelphie, ensuite par Duncan et par M. François. Administrées à dose convenable, elles procurent le sommeil, calment les douleurs, les toux, l'éréthisme nerveux, avec moins de certitude, mais avec moins d'irritation que l'opium.

Thridace. — On prend de la laitue montée avant la fleuraison, on enlève les feuilles, on sépare l'écorce des tiges et on la pile dans un mortier ; on passe le suc à travers un linge et on fait évaporer en couches minces sur des assiettes. Il est avantageux pour augmenter les propriétés de la thridace de rejeter la partie centrale de la tige, qui ne fournirait qu'un liquide sans activité.

Dublanc a proposé de reprendre l'extrait de laitue par l'alcool et d'évaporer ; il abandonne ainsi des parties insolubles inertes. Mouchon a proposé de préparer l'extrait de laitue au moyen de l'alcool à 22°. La

thridace a été employée par M. François et les médecins français. Dose, 40 grains à 1 gros.

Lactucarium. — On obtient ce produit en faisant des incisions aux tiges de laitue montée ; les cellules qui se trouvent situées dans l'écorce laissent écouler un suc laiteux blanc qui se colore à mesure qu'il prend de la consistance à l'air, et qui ne contient point les autres sucs contenus dans l'intérieur de l'écorce ; on récolte avec soin ce suc spontanément desséché. Le lactucarium a une saveur amère, une odeur vireuse, et il n'altère pas l'humidité de l'air. La thridace, au contraire, a une saveur extractive amère ; son odeur n'a rien de vireux ; elle attire puissamment l'humidité de l'air à cause des sels déliquescents qu'elle contient. Si on pouvait préparer facilement le *lactucarium*, il serait bien préférable à la thridace que plusieurs praticiens français ont accusée d'être inerte. Le lactucarium a été employé par Coxe, Bidault de Villiers, Duncan. C'est un médicament énergique. Dose, 1 gr. à 12.

Sirop de lactucarium. — Faites dissoudre 1 gros de lactucarium dans s. q. d'eau ; filtrez ; mêlez avec 18 onces de sirop de sucre qui aura perdu par évaporation une quantité d'eau égale à celle de la solution ajoutée. (Dose, 1/2 once à 2 onces.)

Eau de laitue. — Il faut employer les feuilles de laitue montée, d'après le conseil de M. Soubeiran, car les feuilles de laitue pommée donnent un produit bien moins odorant. (Il faudra opérer d'après les règles exposées pag. 65.) M. Mouchon emploie les feuilles sèches pour la préparation de l'eau de laitue ; mais le procédé de M. Arnaud est bien préférable : il distille le suc de laitue et obtient une eau très aromatique. On emploie souvent l'eau de laitue comme sédative ; elle entre à la dose de 4 onces dans beaucoup de potions calmantes.

Sirop de laitue. — Eau distillée de laitue, préparée avec le suc des tiges de laitue montée, 1. p. ; sucre, 2 p. Faites un sirop par simple solution dans un bain marie couvert. Je préfère le *sirop de lactucarium*.

Chicorée (*cichorium*, L. J.). — Involucre double ; l'extérieur formé de 5 folioles réfléchies ; l'intérieur plus long, composé de 8 folioles dressées ; réceptacle garni d'alvéoles ; fruits comme tronqués, couronnés par un rebord membraneux et frangé.

Chicorée sauvage (*cichorium intybus*, L.). — La chicorée sauvage croît le long des chemins ; elle a une tige herbacée, droite, rameuse ; feuilles radicales, allongées, obtuses ; fleurs d'un bleu clair, disposées en épi peu serré. Le réceptacle est plane, offrant de petites cellules où est logée la base des ovaires.

Racine de chicorée. — On l'emploie quelquefois ; elle est oblongue, de la grosseur du doigt, fusiforme, roussâtre à l'extérieur, blanche intérieurement, inodore, d'une saveur amère ; elles sont composées comme les feuilles, et suivant l'observation de Watt, elles contiennent en plus de l'inuline. On les emploie desséchées et torréfiées comme succédané du café.

Feuilles de chicorée. — Elles sont plus souvent employées que les racines ; elles ont une saveur très amère ; elles contiennent de l'ex-

tractif, — de la chlorophylle, — de l'albumine, — du sucre, — des sels, entre autres du nitrate de potasse.

La chicorée sauvage a une action tonique qu'elle doit à son principe amer; cette action, quoique lente et faible d'abord, se manifeste après un certain temps. On l'emploie tous les jours dans les cas d'affaiblissement des organes digestifs et dans les affections qui exigent de légers fortifiants. On lui a long-temps attribué des propriétés apéritives et fondantes qui lui sont refusées aujourd'hui ; on l'employait alors dans les engorgements du foie et des viscères abdominaux, les maladies de la peau, etc.

Suc de chicorée. — On l'obtient par contusion et expression des feuilles. On filtre à froid. Dose, 4 onces. On associe souvent ce suc avec celui du *pissenlit*, de la *fumeterre*, du *cerfeuil*, etc.

Tisane de chicorée. — Faites bouillir 2 onces de feuilles fraîches avec 2 livres d'eau, ou faites infuser 1/2 once de feuilles sèches avec 2 livres d'eau.

Tisane de racine de chicorée. — Racine de chicorée, 1/2 once; divisez et faites infuser avec 2 livres d'eau.

Extrait de chicorée. — On le prépare par lixiviation en employant les feuilles sèches : c'est le meilleur procédé; ou en évaporant au bain-marie le suc dépuré. (Dose, 1/2 gros à 2 gros.) Il sert souvent d'excipient.

Sirop de chicorée composé. — (*Voyez* Rhubarbe.)

Pissenlit (*taraxacum*, H.). — Involucre double; l'intérieur plus grand, formé d'écailles lancéolées, dressées; l'extérieur composé d'écailles inégales, étalées ou rabattues; phorante convexe et ponctué ; aigrette simple et pédicellée ; feuilles toutes radicales; hampes généralement uniflores.

Pissenlit commun (*taraxacum dens leonis*, H., *leontodon taraxacum* L.). — Le pissenlit croît en abondance dans toutes nos prairies ; il a des feuilles radicales roncinées, une hampe uniflore droite, fragile, des fleurs terminales d'un jaune d'or; fruit d'une couleur olive pâle.

On emploie le plus souvent les feuilles de pissenlit et quelquefois les racines. Cette plante a une composition analogue à celle de la chicorée, et des propriétés médicales tout-à-fait semblables ; elle s'administre dans les mêmes maladies et s'emploie sous les mêmes formes.

Bardane (*arctium*, L.). — Involucre globuleux ; écailles imbriquées, terminées par une pointe tordue en crochet; réceptacle garni de petites paillettes subulées et nombreuses; fleurons tous hermaphrodites et fertiles ; aigrette poilue, sessile, très courte ; feuilles et tiges non épineuses.

Bardane officinale (*arctium lappa*, bardane glouteron). — La racine est vivace, perpendiculaire, charnue, de la grosseur du doigt, blanchâtre en dedans, recouverte d'un épiderme brun foncé. C'est la partie qu'on emploie le plus souvent. Les feuilles qu'on emploie quelquefois sont cotonneuses, pétiolées, ondulées sur les bords (1);

(1) Percy en faisait extraire le suc et le mélangeait avec parties égales d'huile d'olive pour le pansement des ulcères atoniques.

fleurs violettes, flosculeuses; involucre arrondi, formé par des folioles étroites, subulées, terminées par un crochet recourbé en dedans; fruit presque quadrilatère, surmonté d'une aigrette simple et sessile.

La *racine de bardane* a une saveur douceâtre un peu amère; elle contient de l'inuline, de l'extractif amer et des sels à base de potasse. On la recommande souvent comme diaphorétique dans le traitement des maladies de la peau, surtout quand cette membrane est sèche et aride. On la conseille dans les affections syphilitiques, goutteuses, rhumatismales, mais sans avantages marqués. On emploie en Angleterre les semences de bardane comme sudorifiques.

TISANE DE BARDANE. — 1/2 à 1 once pour 2 livres d'eau par infusion.

EXTRAIT DE BARDANE. — Se prépare par lixiviation. (Dose 1 à 2 gros.)

GNAPHALIER (*gnaphalium*, L. J.). — Involucre hémisphérique ou cylindrique, composé d'écailles imbriquées et scarieuses sur les bords; réceptacle convexe, nu, fleurons unisexués mélangés, ou dans des capitules distincts; dans les fleurons femelles, le limbe de la corolle est presque nul ou irrégulièrement découpé; le style est saillant, terminé par 2 stigmates allongés. Le fruit est couronné par une aigrette dont les poils sont barbillés sur les bords.

Gnaphalier dioïque (*gnaphalium dioïcum*, L., *pied-de-chat*). — C'est une petite plante vivace qui croît sur les pelouses sèches. Les capitules sont les parties employées; ils sont réunis au nombre de 3 à 6 au sommet de la tige; les mâles sont plus larges et comme déprimés; les femelles ont leur involucre longuement cylindrique.

On prescrivait autrefois les capitules de cette espèce, qui est faiblement aromatique, dans les affections catarrhales chroniques en infusion; elle entre encore dans les espèces béchiques.

CAMOMILLE (*anthemis*, L. J.). — Involucre hémisphérique, composé d'écailles imbriquées, scarieuses sur les bords; fleurs radiées; fleurons du centre hermaphrodites fertiles; demi-fleurons femelles et fertiles; réceptacle convexe, garni de paillettes; fruit couronné par une membrane entière et dentée.

Camomille noble, *anthemis nobilis*, *L.* (camomille romaine). — C'est une plante fort commune dans les allées sablonneuses de nos bois; sa tige est longue de 8 à 10 pouces, couchée, rameuse, redressée par l'extrémité de ses rameaux qui portent chacun une seule fleur. La tige est cylindrique, striée, pubescente; ses feuilles sont courtes, irrégulièrement bipinnées; ses fleurs solitaires ont le disque jaune et les rayons blancs; involucre presque plane, imbriqué, composé de folioles pubescentes, scarieuses sur leurs bords; fleurons du centre jaunes; demi-fleurons de la circonférence blancs; fruit allongé surmonté d'un petit bourrelet membraneux.

On emploie les fleurs de la camomille; telles qu'on les trouve dans le commerce, elles sont desséchées, blanches, d'une odeur très aromatique, assez agréable, et d'une saveur amère et chaude.

Les fleurs de camomille doivent leurs propriétés à un principe amer soluble dans l'eau et dans l'alcool, et à une huile volatile d'un bleu foncé et d'une consistance visqueuse qui brunit à l'air. La camomille romaine est un remède populaire; c'est un stimulant assez énergique, qui jouit à cause de son principe amer et de son essence de propriétés

toniques assez prononcées. On l'emploie pour réveiller les forces digestives dans la dyspepsie, les coliques venteuses, les affections spasmodiques. C'était un fébrifuge fort employé avant la découverte des quinquinas; on l'ordonne encore dans quelques fièvres intermittentes, peu intenses. On emploie en Angleterre de fortes infusions de camomille et en grande quantité pour provoquer le vomissement et aider l'action des émétiques; on l'administre enfin souvent comme anthelmintique.

Tisane de camomille. — (Dose 1 gros à 2 pour 1 litre d'eau par infusion.) C'est là le mode d'administration presque exclusivement consacré par l'usage.

Extrait de camomille. — On le prépare par lixiviation. (Dose, 12 gr. à 1 gros.) Médicament efficace; inusité.

Huile de camomille. — Fleurs sèches de camomille, 2 onces; huile d'olives, 1 livre. Préparez par digestion. S'emploie en frictions comme excitante.

Æléosaccharum de camomille. — Essence de camomille, 24 gouttes; sucre, 1 once. On emploie encore quelquefois l'eau distillée de camomille.

On a encore employé plusieurs espèces du même genre dans des circonstances semblables à celles où l'on administre la camomille romaine, *ex.*: la camomille puante, *anthemis cotula*, la camomille des teinturiers, *anthemis tinctoria*.

Camomille pyrèthre, anthemis pyrethrum (pyrèthre, racine salivaire). — Racine pivotante, vivace; tiges nombreuses, élevées; fleurs solitaires à l'extrémité des rameaux grandes et radiées; les fleurons du disque jaunes, ceux de la circonférence blancs en dessus et rouges en dessous. Cette plante croît en Asie et surtout en Afrique.

La *racine de pyrèthre* qui est la seule partie employée, nous arrive sèche de Tunis. Elle est cylindrique, longue et grosse comme le doigt, grise et rugueuse au dehors, grise ou blanchâtre en dedans; elle offre, lorsqu'on la respire en masse, une odeur irritante et désagréable. Murray dit qu'elle est inodore, mais il n'avait examiné qu'un échantillon du commerce, altéré par sa vétusté et bon à rejeter; il faut aussi rejeter celle qui est piquée de vers. Sa propriété caractéristique c'est sa saveur brûlante qui excite vivement la salivation.

Lemery a décrit une pyrèthre plus petite, qui paraît identique avec celle qui est connue en Allemagne sous le nom de *pyrèthre germanique;* il est probable qu'elles sont fournies l'une et l'autre par l'*A. pyrethrum* moins développé.

La pyrèthre des anciens était fournie par une plante de la famille des ombellifères.

La racine de pyrèthre a été analysée par M. Gauthier, par M. Parisel et par M. Koene.

Voici, selon ce dernier chimiste, le produit de son analyse. Une substance brune, très âcre, d'une apparence résineuse, insoluble dans une solution de potasse caustique, 0,95; 2° une huile fixe d'un brun

foncé, âcre et soluble dans la potasse, 1,60; 3° une huile jaune, âcre, également soluble dans la potasse, 0,35; 4° du tannin, des traces; 5° une substance gommeuse, 9,47; 6° de l'inuline, 57,70; 7° sulfate, hydrochlorate et carbonate de potasse, phosphate et carbonate de chaux, alumine, silice, oxides de fer et de manganèse, 7,60; 8° du ligneux, 19,80; 9° perte, 2,60.

Le principe actif de la racine de pyrèthre est donc un composé de trois substances; il est soluble dans l'éther sulfurique, dans l'éther acétique et dans l'alcool; l'eau le sépare en partie de la solution alcoolique, et la liqueur reste trouble. Il est tout-à-fait insoluble dans l'eau; les acides hydrochlorique et nitrique n'ont pas d'action sensible sur lui; l'acide sulfurique concentré le dissout et détruit le principe âcre.

La pyrèthre jouit de propriétés irritantes très énergiques; appliquée sur la peau elle la rubéfie fortement. On l'a employée comme stomachique; aujourd'hui on ne s'en sert plus guère que comme masticatoire, pour provoquer un écoulement abondant de salive et irriter l'intérieur de la bouche, pour combattre les maux de dents, certaines douleurs de tête, et la paralysie de la langue. Elle entre dans un grand nombre de remèdes odontalgiques.

On emploie la racine en substance comme masticatoire.

[1] Poudre de pyrèthre. — On pulvérise la racine sans laisser de résidu. Elle est employée comme sternutatoire et pour tuer les poux.

Gargarismes de pyrèthre. — On fait bouillir 1/2 once de pyrèthre dans 1 livre d'eau jusqu'à réduction d'un tiers. Les principes actifs de la pyrèthre sont entraînés par une décoction continue. On emploie quelquefois ce gargarisme dans les inflammations et les engorgements chroniques des amygdales.

Alcoolat de pyrèthre. — Pyrèthre, 1 p.; alcool à 33°, 5 p.; eau, 1 p. Laissez macérer, et retirez à la distillation cinq parties de produit. Cet alcoolat est employé comme odontalgique.

Eau pour la bouche (Elixir de pyrèthre composé). Prenez: cannelle fine, 1 gros 24 grains; vanille, coriandre, girofles, de chaque 1 gros; macis, cochenille, safran, sel ammoniac, de chaque 18 grains; alcoolat de pyrèthre, 28 onces. Faites macérer pendant quinze jours, et ajoutez: essences d'anis, de citron; aa. 18 grains; de lavande, de thym, aa. 9 grains; teinture d'ambre gris, 9 grains; eau de fleurs d'oranger, 4 gros. Mêlez et filtrez. Cette teinture est employée pour la toilette; on la mêle avec de l'eau pour se nettoyer la bouche.

Teinture alcoolique de pyrèthre, forte. — Prenez: racine de pyrèthre, 1 partie; alcool à 36°, 4 parties; f. s. a. Cette teinture contient toutes les parties âcres de la racine. (On l'emploie à la dose d'un gros dans 4 onces d'eau, comme collutoire.)

Teinture alcoolique de pyrèthre faible. — Prenez: racine de pyrèthre, 1 partie; esprit de romarin, 16 parties; f. s. a.

Cette teinture, bien moins chargée que la précédente, est employée pour la toilette.

Teinture éthérée de pyrèthre. — Prenez : racine de pyrèthre, 1 partie; éther sulfurique, 4 parties; f. s. a.

Cette teinture est employée comme odontalgique. Elle est extrêmement âcre. On en imbibe un morceau de coton qu'on introduit dans la dent cariée.

Vinaigre de pyrèthre (collutoire odontalgique de Fox). — Prenez : racine de pyrèthre, 1 once; opium, 6 grains; vinaigre 12 onces; f. s. a.

On se sert de ce vinaigre pour calmer les douleurs de dents.

Huile de pyrèthre. — Prenez : racine de pyrèthre, 2 parties; huile d'olives, 4 parties. Faites digérer quelques jours; passez avec expression; filtrez.

Employée comme rubéfiant en frictions.

Pastilles de pyrèthre. — Prenez : teinture alcoolique de pyrèthre, 1 once; sucre, 10 onces; mucilage de gomme adragante, s. q. On mêle le sucre et la teinture de pyrèthre; on fait dessécher le mélange à l'étuve; on le réduit ensuite en pastilles au moyen du mucilage. Inusitées.

Cresson de Para (*spilanthus oleracea*). — Cette plante, originaire du Brésil, est cultivée en France; tige herbacée, haute d'un pied; feuilles opposées, épaisses et dentelées; fleurs jaunes, solitaires, grosses et composées de beaucoup de fleurons très serrés et séparés par des paillettes; réceptacle conique; anthères syngénèses, d'une couleur brune; fruit, graines à côtes tranchantes et garnies de poils.

Toute la plante a une saveur particulière âcre et poivrée, et une odeur aromatique; les capitules ont une saveur brûlante et caustique, et excitent vivement la salivation. Le cresson de Para a été analysé par Lassaigne; il contient : huile volatile, odorante, très âcre, — gomme, — extractif amer, âcre, — cire, — principe colorant jaune, — malate, acide de potasse et sels. — Selon les observations de M. Parisel, l'âcreté que l'on recherche dans cette plante est due à une matière fixe, résineuse, qui est soluble dans l'éther et insoluble dans l'eau.

Le cresson de Para est un remède utile, qui jouit de propriétés stimulantes prononcées. M. Bahi et M. Rousseau l'ont employé avec beaucoup d'avantage dans le traitement des affections scorbutiques. D'après leurs observations, son usage arrête promptement l'hémorrhagie passive des gencives. On l'a depuis employé en France, très fréquemment et avec succès, pour combattre les maux de dents et certaines affections atoniques de la bouche. M. Beral a indiqué les recettes suivantes pour l'emploi de cette plante.

Alcoolat de cresson de Para. — On pile le cresson de Para fleuri; on y ajoute parties égales d'alcool à 35°; on laisse macérer pendant trois jours, et on retire par la distillation autant d'alcool qu'on en a ajouté.

Cet alcoolat est employé étendu d'eau pour raffermir les gencives. M. Rousseau le recommandait de préférence.

Alcoolature de cresson de Para. — Prenez : cresson de Para fleuri, 20 p.;

alcool à 35°, 16 parties. On pile la plante, on ajoute l'alcool et on laisse macérer pendant quelques jours ; on passe avec expression et l'on filtre. Cette liqueur a une saveur très âcre. En mettant dans la bouche un morceau d'amadou qui en est imbibé, il excite une abondante sécrétion de salive.

C'est un remède énergique; et c'est un bon moyen d'extraire les principes actifs du cresson de Para.

Sirop de cresson de Para. — Prenez : sirop de sucre, 8 parties; alcoolature de cresson de Para, 1 partie. On verse l'alcoolature dans le sirop bouillant, et l'on retire du feu après quelques instants, quand la partie spiritueuse de la teinture est vaporisée.

Teinture de cresson de Para. — Fleurs de cresson de Para sèches, 1 p.; alcool à 31°, 4 p.; f. s. a. C'est une teinture très énergique, qui est très utile dans certaines douleurs de dents aiguës.

Paraguay roux. — Prenez : feuilles et fleurs d'inula bifrons, 1 p.; fleurs de cresson de Para, 4 p.; racine de pyrèthre, 1 p.; alcool à 31°, 8 p. Faites macérer quinze jours. Ce remède est célèbre comme odontalgique; il a long-temps été vendu sous le privilége d'un brevet d'invention.

Absinthe (*absinthium* Tournef.). — Fleurs flosculeuses; involucre globuleux composé d'écailles imbriquées; réceptacle garni de longues soies; fleurons du centre hermaphrodites, fertiles, à 5 dents; fleurons du disque femelles, tubuleux, à 2 dents; fruits dépourvus d'aigrettes.

Absinthe officinale, absinthium officinale, Nob.; *artemisia absinthium*, L. (grande absinthe, aluine) — L'absinthe est cultivée dans nos jardins; elle croit naturellement dans les lieux pierreux et incultes ; elle fleurit pendant les mois de juillet et d'août; elle a une tige herbacée, recouverte d'un duvet blanchâtre ; les feuilles tripinnatifides, blanchâtres des deux côtés; les fleurs petites, jaunâtres, formant un panicule très allongé et pyramidal ; fleurons de la circonférence irréguliers, filiformes.

On emploie les feuilles et les sommités fleuries d'absinthe; elles ont une odeur forte et aromatique, et une saveur très amère et aromatique. L'absinthe a été analysée par M. Braconnot ; elle est composée : huile volatile, — matière résiniforme, très amère, — matière animalisée, très amère, — chlorophylle, — albumine. — fécule particulière, — matière animalisée, peu sapide, — des sels, et entre autres de l'absinthate de potasse.

L'absinthe doit ses propriétés à l'essence et à ses principes amers.

La matière animalisée résiniforme donne de l'amertume à l'eau froide, quoiqu'elle y soit à peine soluble; elle se dissout plus abondamment dans l'eau bouillante, et la liqueur se trouble en la laissant déposer par le refroidissement. Le *principe amer* animalisé est soluble dans l'eau froide, et au contraire peu soluble dans l'alcool.

En précipitant l'infusion d'absinthe par l'acétate de plomb, en séparant l'excès de plomb par le gaz sulfide hydrique, et en évaporant les liqueurs, reprenant le résidu par de l'alcool mêlé d'éther, M. Caventou obtient une matière très amère, en ramifications brunes. On peut de

ces faits tirer la conséquence que l'eau et l'alcool peuvent se charger principes amers de l'absinthe.

L'absinthe jouit de propriétés toniques et excitantes assez énergiques, administrée à forte dose, elle produit de la chaleur dans la région de l'épigastre, de la soif, et tous les symptômes de l'irritation de l'estomac. A dose modérée elle excite l'appétit, rend la digestion plus facile, accélère la circulation, porte en un mot dans toute l'économie une influence fortifiante. On l'emploie fréquemment et avec beaucoup de succès dans toutes les affections qui exigent une médication tonique excitante, et principalement dans la dyspepsie et autres maladies atoniques du canal digestif, dans certaines aménorrhées et leucorrhées chroniques, les diarrhées rebelles, entretenues par l'atonie des membranes. On en a retiré d'heureux effets dans le traitement des fièvres intermittentes, et on l'emploie fréquemment comme anthelmi ntique quand il n'y a pas inflammation du canal digestif.

Poudre d'absinthe. — (Dose, 1/2 gros à 1 gros.)

Tisane d'absinthe. — Sommités sèches d'absinthe, 1 à 4 gros; eau, 2 livres.

Eau distillée d'absinthe. — Absinthe, 1 p.; eau, q. s. Distillez à la vapeur et retirez 2 p. d'eau. Elle est rarement employée; c'est un tonique excitant assez agréable.

Huile essentielle d'absinthe. — Elle est préparée par les procédés ordinaires; elle a une odeur très vive d'absinthe, une saveur très âcre, et ordinairement une couleur verte. C'est une essence très active, qu'on ne peut employer qu'à la dose de 4 ou 5 gouttes, après l'avoir bien divisée par l'intermède du sucre, d'un mucilage, ou d'un sirop. On l'emploie aussi à l'extérieur, comme vermifuge, en frictions sur l'abdomen, après l'avoir mélangée à quatre fois son poids d'huile d'olives.

Crème d'absinthe blanche. — Essence d'absinthe et de badiane, de chaque 6 gouttes; alcool à 21° et sirop de sucre, de chaque 1 livre. C'est un stomachique très agréable.

Espèces anthelmintiques. — Feuilles et fleurs sèches de tanaisie, d'absinthe, fleurs de camomille romaine, de chaque 1 once; mêlez.

Extrait d'absinthe. — Préparez avec la plante sèche par lixiviation. (Dose, 1 grain à 1 gros.)

Vin d'absinthe. — Absinthe, 1 once; vin blanc généreux, 2 livres; alcool à 31°, 1 once; f. s. a. Dose, 2 à 4 onces.

Teinture alcoolique d'absinthe. — Prenez : sommités sèches d'absinthe, 1 partie; alcool à 22°, 4 parties; f. s. a.

Quintessence d'absinthe. — Prenez : sommités sèches de grande et petite absinthe, de chaque 1 once; girofles concassés, sucre, de chaque 1/2 once; alcool à 21°, 1 livre; f. s. a. Cette teinture est un remède populaire, employé comme stomachique. (Dose, 1 once à 2.)

Sirop d'absinthe. — Prenez : sommités sèches d'absinthe, 2 onces; eau bouillante,

1 livre ; sucre, q. s. environ 2 livres. Versez l'eau bouillante sur l'absinthe incisée ; laissez infuser pendant douze heures ; passez avec expression ; filtrez la liqueur ; ajoutez le double de son poids de sucre, et faites le sirop par solution, en vases clos et à la chaleur du bain-marie. Ce procédé, indiqué par le Codex, est très bon, et donne un sirop contenant les principes amers et volatils. Dose, 1 once à 2.

Huile d'absinthe. — Prenez : sommités sèches d'absinthe, 2 onces ; huile d'olives, 1 livre. Faites digérer au bain-marie ; passez avec expression ; filtrez. Cette huile a une belle couleur verte. On l'emploie en frictions sur le ventre, comme vermifuge, à la dose de 1 à 2 onces.

Armoise (*artemisia*, Tournef.). — Feurs flosculeuses ; involucre ovoïde ou cylindrique ; réceptacle nu. Ce genre ne diffère de l'absinthe que par l'absence des soies sur le réceptacle.

Armoise vulgaire, *artemisia vulgaris*. — Feuilles pinnatifides, incisées, planes, d'un vert foncé en dessus, blanches et cotonneuses en dessous ; grappes simples, recourbées ; 5 fleurons femelles à la circonférence. Plante légèrement odorante, non amère, haute de 4 pieds environ. On emploie ses feuilles et ses sommités en infusion.

Les *feuilles d'armoise* contiennent un principe amer et une huile volatile. Les feuilles d'armoise sont couvertes d'un duvet ; quand on les pile, ce duvet, mêlé de fibres de la plante, forme le résidu de la pulvérisation et constitue une espèce de coton qui sert à la préparation des *moxas*.

Les propriétés médicales de l'armoise se rapprochent beaucoup de celles de l'absinthe, seulement elles sont moins actives. On l'emploie communément pour provoquer l'écoulement des menstrues, sous forme de tisane ou infusion, ou sous forme d'infusion concentrée en lavements ou en fumigations.

Tisane. — 1 gros pour 2 livres d'eau.

Lavement. — 1 once pour 1 livre d'eau.

Sirop d'armoise. — Se prépare comme le sirop d'absinthe. (Dose, 1 once à 2.)

Sirop d'armoise composé. — Prenez : sommités fleuries et fraîches d'armoise, 6 onces ; racines fraîches d'aunée, 4 gros ; de livèche, 4 gros ; de fenouil, 4 gros ; sommités fraîches de pouliot, de cataire, de sabine, de chaque 6 onces ; de marjolaine, d'hysope, de matricaire, de rue, de basilic, de chaque 3 onces et 1/2 ; anis, 9 gros ; cannelle, 9 gros ; miel blanc, 2 livres ; sucre, 5 livres. Délayez le miel dans 16 livres d'eau de fontaine ; versez la dissolution sur toutes les plantes ou parties de plantes, et laissez macérer pendant trois jours dans un lieu un peu chaud ; distillez ensuite au bain-marie pour retirer 8 onces de liqueur aromatique. Dans cette liqueur vous ferez dissoudre en vase clos 1 livre de sucre. D'autre part, passez avec expression le résidu de la distillation ; clarifiez la liqueur par le repos ; ajoutez-y le reste du sucre, et faites un sirop que vous clarifierez avec le blanc d'œufs ; quand il sera à moitié refroidi, vous le mélangerez avec le sirop aromatique.

Ce sirop jouit de propriétés toniques assez prononcées ; on le prescrit dans les cas d'aménorrhée.

On a vanté la poudre de racine d'armoise contre l'épilepsie et la danse de Saint-Guy, mais c'est un remède peu recommandable.

Poudre de Bresler. — Poudre de racine d'armoise, 1/2 once; sucre, 1 once; mêlez. (Dose, 1 cuillerée à café quatre fois par jour.)

Armoise pontique (artemisia pontica L.), petite absinthe.— Elle a une odeur plus faible et plus agréable que la grande absinthe; elle est moins active. On l'emploie plus rarement, dans les mêmes cas et de la même manière.

Absinthe maritime (artemisia maritima).— Elle ressemble beaucoup à la grande absinthe, mais elle a une odeur plus agréable; elle est beaucoup moins amère. On l'emploie comme vermifuge, en infusion à la dose de 2 gros. C'est un remède très efficace, et dont j'ai vu plusieurs fois les bons effets.

On emploie encore plusieurs espèces du genre *artemisia*. Ainsi l'*A. dracunculus*, ou l'estragon, est remarquable par son odeur fraîche et piquante; on l'emploie comme assaisonnement; elle est antiscorbutique. L'*aurone* (A. abrotanum L.), a une odeur agréable de citron, qui lui a fait donner le nom de *citronnelle*. Elle jouit des mêmes propriétés que l'armoise, qu'on peut encore remplacer par l'*A. glacialis* et l'*A. spicata*.

Armoise de Judée (*artemisia judaica* L.). — Cette armoise croît en Arabie, en Judée et dans les contrées boréales de l'Afrique. C'est un arbuste de 1 pied ou 2 d'élévation; sa tige est rameuse, pubescente et d'un gris cendré; ses feuilles sont petites, ovales, obtuses, cotonneuses, découpées en plusieurs lobes, celui du milieu plus long que les autres. Les fleurs sont jaunâtres, petites, presque globuleuses; petits pédoncules; fruit ovoïde, allongé, sans aigrettes.

SEMEN CONTRA. — On connaît sous les noms de *semen contra*, *semencine*, *barbotine*, des petits capitules non épanouis, fournis par des plantes du genre artemisia. Les espèces auxquelles on les a attribuées sont l'*artemisia judaica* et l'*A. contra*, et à d'autres espèces du même genre, non déterminées. Cette substance a été long-temps regardée comme une graine, d'ou lui sont venus ses premiers noms.

Semen contra du Levant, aussi nommé *semen contra d'Alep* ou *d'Alexandrie*. — On ne connaît pas positivement l'espèce qui le fournit; il est verdâtre lorsqu'il est récent, il devient rougeâtre par la vétusté. Il est composé de pédoncules brisés et de capitules, dont quelques uns sont encore sous la forme de boutons globuleux, mais le plus grand nombre de ces capitules sont plus développés, séparés des tiges, composés d'écailles soyeuses et imbriquées, et ressemblent à un petit épi. Ce semen contra a une odeur forte, aromatique, une saveur amère et aromatique; c'est une bonne sorte commerciale.

Semen contra de Barbarie. — Il est composé comme le précédent de pédoncules hachés et de capitules; mais ils ne sont pas développés et isolés: ils sont tous sous la forme de petits boutons globuleux, plus petits, recouverts d'un duvet blanchâtre qui donne son aspect à toute

la masse. Ce semen contra est plus léger que celui d'Alep ; son odeur est moins forte. Batka l'attribue à l'*A. glomerata*, Gay à l'*A. ramosa*.

On préfère dans le commerce le semen contra qui a une teinte verdâtre, aussi les marchands ne se font point scrupule de teindre artificiellement du semen contra de Barbarie ou celui d'Alep qui est devenu rougeâtre par vétusté. On emploie à cet effet un mélange d'indigo et de curcuma.

Semen contra indigène.—Quand le semen contra est cher, on cherche à lui substituer les fleurs de quelque armoise indigène, *A. campestris*, ou celles de la grande absinthe. Cette substance est d'un jaune fauve, beaucoup plus menue que le vrai semen contra ; elle est formée non de petits capitules, mais de fleurons isolés ; on y trouve quelques pédoncules brisés et des filaments blancs, qui sont les folioles de l'involucre de l'absinthe. Ce semen contra est remarquable par son amertume.

On trouvait autrefois dans le commerce une substance nommée *chouan*, qui ressemblait assez au semen contra, et qui n'était comme lui qu'un mélange de fleurs et de pédoncules brisés. M. Desvaux reconnut que le chouan était fourni par une plante voisine des soudes, l'albanasis tamariscifolia, de la famille des atriplicées.

Le semen contra a été analysé par Tromsdorff ; il contient : huile volatile, — résine amère dure, — extrait amer. — Plusieurs observateurs y ont reconnu depuis une matière cristallisée qui paraît posséder les propriétés du semen contra, et qu'on a nommée santonine.

Santonine. — Elle se prépare, suivant M. Merck, en traitant le semen contra par un mélange de chaux hydratée et d'alcool. On évapore la liqueur au quart ; on filtre pour séparer la résine ; on l'évapore et l'on traite à chaud par l'acide acétique concentré ; la santonine cristallise par le refroidissement. On la purifie en la dissolvant dans l'alcool et traitant la solution par le charbon.

Kahl a proposé, pour extraire la santonine, un procédé plus simple encore, et il se contente de distiller la teinture éthérée de semen contra ; le résidu est oléagineux, mais le lendemain il s'y forme des cristaux que l'on purifie par une nouvelle cristallisation. On la fait dissoudre encore une fois dans l'alcool, auquel on ajoute un peu d'acide hydrochlorique.

La santonine se présente en cristaux brillants, incolores, qui sont des tables quadrilatères, allongées ; elle est insipide, inodore, volatile, insoluble dans l'eau ; elle se dissout dans l'alcool et l'éther, et sa dissolution est très amère ; elle se dissout dans l'essence de térébenthine. Elle se combine très bien aux bases, et donne avec la chaux, la baryte et l'oxyde de plomb, des sels cristallisables. Quand on chauffe la santonine avec une base alcaline, de l'eau et de l'alcool, la liqueur devient rouge, et quand elle se refroidit, le sel formé cristallise en aiguilles soyeuses, d'abord rouges, mais qui deviennent blanches spontanément, en perdant successivement leur couleur. La santonine est composée, suivant Liebig, de carbone (70,51), hydrogène (7,46), oxygène (22,03).

On prétend que la santonine a des propriétés vermifuges bien prononcées à la dose de 6 à 8 grains.

La résine de semen contra, observée par Tromsdorff, est d'un jaune verdâtre foncé; elle est friable, fusible à 100°, d'une saveur amère, soluble dans l'alcool et dans l'éther chaud, soluble dans les alcalis, insoluble dans l'essence de térébenthine.

Essence de semen contra. — Elle est d'un jaune pâle, très volatile; sa saveur est âcre et amère; son odeur est vive et pénétrante, un peu analogue à celle de menthe et d'anis. Le semen contra en contient 0.08. M. Bouillon-Lagrange a démontré que c'était une des parties actives du semen contra, et il a adopté les recettes suivantes qui sont très efficaces.

ÆLÉOSACCHARUM DE SEMEN CONTRA.—Essence de semen contra, 6 à 8 gouttes; sucre, 1 gros; f. s. a.

SIROP DE SEMEN CONTRA. — Eau distillée de semen contra saturé d'essence, 2 livres 4 onces; essence de semen contra, 1 gros; sucre blanc, 4 livres 4 onces; blancs d'œufs, 2. On bat les blancs d'œufs avec l'eau distillée, et on y ajoute 4 livres 2 onces de sucre; on met sur un feu doux; on fait ensuite un æléosaccharum avec l'essence et 2 onces de sucre, qu'on ajoute au sirop qui commence à bouillir, on retire du feu, on couvre le sirop et on filtre à froid. (Dose, une cuillerée à bouche, matin et soir, pendant 3 à 4 jours; au cinquième on purge avec l'huile de ricin.)

Le semen contra vient au premier rang parmi les médicaments anthelmintiques; il n'a contre lui que sa saveur désagréable qui déplaît aux enfants. C'est principalement contre les lombrics et les ascarides vermiculaires qu'on l'emploie.

POUDRE DE SEMEN CONTRA. — On pulvérise le semen contra sans résidu; on le conserve dans des bocaux bien fermés. (Dose, 24 grains à 1 gros, délayé dans du lait ou incorporé dans du miel.)

INFUSION DE SEMEN CONTRA. — Semen contra concassé, 1 ou 2 gros; eau ou lait, 4 onces; en une dose. On ajoute quelquefois à cette infusion 1 once de sirop d'écorce d'orange, pour faire une potion vermifuge.

BISCUITS VERMIFUGES. — Incorporez dans la pâte de biscuits, 1/2 gros de semen contra pour chaque biscuit.

TANAISIE (*tanacetum*, L. J.) — Involucre hémisphérique, formé d'écailles imbriquées, scarieuses sur les bords: fleurons du centre hermaphrodites, tubuleux, à 5 lobes; ceux de la circonférence femelles et à 3 lobes; fruit couronné par une membrane circulaire entière.

On a employé quelquefois comme anthelmintique et emménagogue les sommités fleuries de la tanaisie vulgaire. C'est une plante vivace indigène, dont l'odeur est forte, la saveur âcre, amère et camphrée.

MATRICAIRE (*matricaria*, L. J.). — Involucre hémisphérique, composé d'écailles imbriquées; réceptacle conique, sans paillettes; fleurons du centre hermaphrodites

et fertiles, donnant des fruits sans aigrettes. Ce genre ne diffère des camomilles (*anthemis*) que par son réceptacle dépourvu de paillettes.

La matricaire, *matricaria parthenium*, est une plante indigène, bisannuelle, d'une odeur forte et très désagréable, d'une saveur chaude et amère. C'est un stimulant analogue à la camomille; on l'a conseillée dans l'aménorrhée ou la leucorrhée entretenues ou produites par la faiblesse générale. (Presque inusitée aujourd'hui.) Peut s'employer sous les mêmes formes et aux mêmes doses que la camomille.

Arnique (*arnica*, L. J.). — Involucre un peu évasé, formé d'écailles ordinairement unisériées; réceptacle plane; fleurons du centre hermaphrodites à 5 dents; demi-fleurons de la circonférence femelles et à 3 dents; fruits allongés, tous couronnés d'une aigrette sessile et plumeuse.

Arnica des montagnes, arnica montana (tabac des Vosges, bétoine des montagnes, plantain des Alpes, etc.). — La racine d'arnica est vivace, noirâtre, horizontale, donnant naissance à des fibres brunes et grêles; les feuilles sont ovées, entières; celles de la tige, géminées, opposées. Ces tiges sont terminées par une belle fleur jaune radiée. On emploie la racine, la feuille et les fleurs d'arnica.

La *racine d'arnica*, telle que le commerce nous la livre, est brune ou rougeâtre à l'extérieur; blanchâtre à l'intérieur, d'une odeur forte, et d'une saveur âcre, aromatique.

La *fleur d'arnica* se reconnaît à ses demi-fleurons d'un jaune doré et aux semences noires couronnées d'une aigrette gris de lin qu'elle renferme toujours; elle a une odeur forte, agréable, et jouit à un très haut degré de la propriété sternutatoire; il suffit même, pour éprouver de violents éternuements, de remuer les fleurs avec les mains; ce qui est dû à des parties soyeuses extrêmement fines qui s'introduisent dans les narines et les irritent fortement.

La fleur d'arnica a été analysée par MM. Chevallier et Lassaigne; elle contient : résine ayant l'odeur d'arnica, cytisine ou cathartine, acide gallique, matière colorante jaune, gomme; et suivant Weber une huile volatile, et de la saponine suivant Bucholz.

Le principe désigné sous le nom de cytisine n'est pas bien défini; car s'il est le principe actif, il ne peut être analogue avec la cytisine du séné qui est purgative.

Les *fleurs d'arnica* sont la partie de cette plante qui sont le plus souvent employées. Le premier effet qui résulte de l'ingestion de ce médicament est une irritation des voies digestives, caractérisée par un sentiment de pesanteur à la région épigastrique, des nausées, quelquefois des vomissements, des coliques et même des déjections alvines; mais ces phénomènes ne sont que passagers et cessent promptement si l'on persiste dans l'emploi de cette plante à doses modérées; les organes paraissent s'habituer facilement à son action. Le second effet se porte sur le cerveau et tout le système nerveux; il se manifeste par une céphalalgie plus ou moins vive, des mouvements spasmodiques, des picotements et des

fourmillements dans les membres et une sorte de contraction permanente des muscles respirateurs. On voit que ce médicament est un stimulant très énergique, et qu'il peut convenir dans un grand nombre de cas. L'arnica est plus souvent usité en Allemagne qu'en France. On l'emploie ordinairement dans les rhumatismes chroniques, dans les paralysies, dans l'amaurose, et en un mot, comme stimulant du cerveau. On l'a vanté comme fébrifuge ; mais, quoiqu'il réussisse quelquefois, il ne peut en aucune manière remplacer le quinquina, et sous ce rapport il n'est plus employé. Enfin on le conseille dans les fièvres qui ont un caractère adynamique ou ataxique.

L'arnica passe généralement pour un remède efficace pour combattre les accidents qui résultent de coups et de chutes, particulièrement sur la tête.

POUDRE D'ARNICA. — Pulvérisez dans un mortier couvert. (Dose, 6 grains à 1/2 gros.) Rarement employée.

INFUSION D'ARNICA. (Dose, 1/2 gros à 4 gros pour 1 livre d'eau.) Passez à travers un linge de laine bien serré. C'est la forme la plus usitée.

TEINTURE D'ARNICA. — Arnica, 1 p.; alcool à 31°, 24 p. (Dose, 1/2 gros à 1 once.)

EXTRAIT D'ARNICA par lixiviation. (Dose, 12 grains à 1 gros.)

Les *feuilles d'arnica* ne sont plus employées que pulvérisées et comme sternutatoires.

La *racine d'arnica* est excitante, antiseptique et quelquefois vomitive. Stoll, dans sa Médecine pratique, l'avait autrefois beaucoup préconisé ; il l'employait dans les affections typhoïdiques, dans les cas de résorption purulente; c'est un médicament complétement abandonné aujourd'hui et peut-être à tort, je l'ai vu employer avec succès dans des cas de résorption purulente; (dose de la poudre, 1/2 gros à 2 gros).

AUNÉE (*inula*, L. J.). — Involucre imbriqué, formé d'écailles souvent appendiculées; fleurons du centre réguliers et hermaphrodites; demi-fleurons de la circonférence femelles; anthères prolongées à leur base en 2 appendices filiformes; fruit couronné d'une aigrette simple et sessile.

Aunée officinale, inula helenium. — C'est une grande et belle plante vivace, qui croît dans les prés humides et fleurit en août; sa tige est haute de 4 à 6 pieds, couverte d'un duvet cotonneux; ses feuilles radicales, ovales, allongées, cotonneuses surtout en dessous, irrégulièrement crénelées; les feuilles caulinaires sont sessiles et plus arrondies; les fleurs sont grandes, jaunes, solitaires; l'involucre est composé de plusieurs rangs de folioles herbacées, imbriquées, cordiformes, cotonneuses ; le réceptacle est légèrement convexe; le fruit est allongé, surmonté d'une aigrette poilue.

Racine d'aunée. — C'est la partie de cette plante qu'on emploie ; elle est longue, grosse, charnue, roussâtre au dehors, blanchâtre intérieurement, d'une odeur forte, d'une saveur aromatique, âcre et amère ; elle conserve ses propriétés quand elle est desséchée avec soin.

La racine d'aunée a été analysée par Feneulle et par John ; elle con-

tient, d'après ce dernier chimiste : huile volatile liquide, des traces ; hélénine, 0,4 ; cire, 0,6 ; résine molle et âcre, 1,7 ; extrait amer soluble dans l'eau et l'alcool, 36,7 ; gomme, 4,5 ; inuline, 36,7 ; albumine végétale, 13,9 ; fibre ligneuse, 5,5 ; sels végétaux potassique, calcique, magnésique.

L' *élénine*, qu'on nomme aussi camphre d'aunée, est connue depuis long-temps. C'est une espèce de stéaroptène qu'on obtient en distillant avec l'eau la racine d'aunée. L'hélénine passe sous forme d'une huile jaunâtre qui cristallise. Une teinture alcoolique d'aunée saturée à chaud laisse encore déposer l'hélénine par le refroidissement. C'est une matière blanche, d'odeur d'aunée, fusible à 42°, peu soluble dans l'eau et dans l'alcool froid ; mais elle est très soluble dans l'alcool bouillant ; elle se dissout très bien dans les essences et dans l'éther ; elle est composée, suivant l'analyse de Dumas : de carbone, 14 atomes ; hydrogène, 18 ; oxygène, 1.

La *résine d'aunée* est brune, molle, d'une saveur âcre, désagréable ; son odeur aromatique se développe quand on la chauffe ; elle est fusible à 100° ; elle est insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool et dans l'éther.

L'*inuline* a été découverte par Bose dans l'aunée ; mais on l'a retrouvée depuis dans un grand nombre de plantes de la famille des synanthérées et des ombellifères ; elle ressemble beaucoup à la fécule, elle en diffère par les caractères suivants : chauffée un peu au-dessus de 100°, elle perd de l'eau et entre en fusion ; l'iode la colore en jaune, elle est peu soluble dans l'eau froide, mais très soluble dans l'eau bouillante. Sa dissolution est mucilagineuse, quand on l'évapore, l'inuline se sépare sous forme de pellicules membraneuses ; elle se dépose par le refroidissement ; elle se transforme sous l'influence des acides en sucre de raisin plus facilement que la fécule.

L'aunée est un tonique et un excitant assez énergique ; elle doit ses propriétés à l'hélénine et à la résine molle. On la prescrit dans les vices de digestion dépendant de l'atonie des organes, dans certains cas de catarrhes humides sans fièvre ni chaleur à la peau, dans la dernière période des catarrhes pulmonaires quand l'inflammation a cessé, dans les catarrhes chroniques de la vessie et des voies urinaires, dans les diarrhées séreuses rebelles. Elle agit aussi comme diurétique et diaphorétique. On l'emploie quand il est utile de provoquer les sueurs et les urines sans affaiblir les organes. On l'a administrée comme emménagogue et anthelmintique.

On a employé à l'extérieur une décoction concentrée d'aunée contre la gale. On prétend qu'elle apaise presque immédiatement les démangeaisons dartreuses, et que c'est un des meilleurs topiques dont on puisse se servir pour en atteindre la guérison.

Poudre d'aunée. — L'aunée se pulvérise sans résidu. (Dose, 12 grains à 2 gros.)

Tisane d'aunée. — Aunée concassée, 1 once ; eau bouillante, 1 litre ; f. s. a.

Vin d'aunée. — Prenez : racine d'aunée, 1 once; vin blanc généreux, 2 livres; alcool à 31°, Cart., 1 once. Incisez la racine d'aunée; arrosez-la avec l'alcool, et après vingt quatre heures de contact, ajoutez le vin et faites macérer le tout pendant deux jours; passez, exprimez et filtrez. (Dose, 2 à 4 onces.)

Teinture alcoolique d'aunée. — Prenez : racines d'aunée concassées, 4 onces; alcool à 21°, Cart., 1 livre. Faites macérer pendant quinze jours; passez avec expression; filtrez. (Dose, 1 gros à 4.)

Extrait d'aunée — Se prépare par lixiviation; on évapore au bain-marie. Ce procédé est adopté par le Codex, quoique l'aunée se prête difficilement à la méthode de déplacement. (Dose, 24 grains à 1 gros.)

Conserve d'aunée. — Prenez : de la poudre d'aunée, 2 onces; eau distillée d'aunée, 4 onces; sucre en poudre, 1 livre. Délayez la poudre d'aunée dans l'eau distillée d'aunée; laissez en contact pendant deux heures; ajoutez alors le sucre et triturez pour avoir un mélange exact. (Dose, 1/2 once à 2.)

* Tussilage (*tussilago*, L. J.). — Involucre cylindrique, formé d'écailles unisériées, linéaires; réceptacle plane; fleurons du centre réguliers, mâles ou imparfaitement hermaphrodites; demi-fleurons de la circonférence femelles, fertiles, tantôt ligulés, tantôt tubuleux et à 5 dents inégales; fruit terminé par une aigrette simple ou sessile; les capitules sont tantôt solitaires au sommet d'une hampe simple, tantôt disposés en épis.

Fleurs de tussilage ou *pas d'âne*, (*tussilago farfara*). — Cette plante croît dans les lieux humides argileux; ses racines se propagent sous terre à une grande distance; il en pousse plusieurs petites hampes supportant chacune un capitule qui s'épanouit au commencement du printemps, avant que les feuilles ne paraissent. Le capitule est composé d'un grand nombre de demi-fleurons jaunes. Ces fleurs ont une odeur forte, agréable, et une saveur légèrement amère et aromatique. On l'emploie en infusion théiforme à la dose d'une pincée pour 1 litre d'eau dans les catarrhes pulmonaires légers. Son action quoique faible doit être rapportée à la médication tonique. Les fleurs de tussilage font partie des espèces béchiques.

La famille des *dipsacées* se rapproche beaucoup de la famille des synanthérées · elle s'en distingue surtout par ses anthères qui sont libres; elle ne fournit à la matière médicale que la cardiaire des foulons, *dipsacus fullonum*, les scabieuses des champs et tronquée, *scabiosa succisa* et *arvensis*, dont on emploie la racine et les feuilles en décoction à la dose de 1/2 once comme dépuratif et léger tonique.

Valérianées (valerianeæ).

Ce sont des plantes herbacées, à feuilles opposées; fleurs disposées en panicules ou en corymbes; calice adhérent, irrégulier, corolle tubuleuse, à 5 lobes inégaux, 1 à 5 étamines; ovaire uniloculaire; style simple; stigmate tripartite; fruit, akène, surmonté par les dents du calice ou par une aigrette plumeuse.

Les racines des valérianes sont seulement usitées; elles sont remar-

quables par leur odeur forte et désagréable : ce sont des antispasmodiques très puissants. On emploie particulièrement en médecine celles du *valeriana officinalis*, et quelquefois du *V. phu*, qui est moins énergique ; on employait aussi sous le nom de nard celtique, les racines des *V. celtica* et *saliunca*. Le nard indien ou spicanard est le collet et le bas de la tige du *nardostachys jatamansi*. Les feuilles des valérianes sont insipides ; on mange sous le nom de mâche les petites espèces, *varianella olitoria* et *locusta*.

VALÉRIANE (*valeriana* L.). — Limbe du calice formant un bourrelet qui se déroule en une aigrette plumeuse ; corolle tubuleuse, un peu oblique et bossue à sa base ; à 5 lobes inégaux ; 3 étamines attachées au haut du tube akène couronné par une aigrette plumeuse.

Valériane officinale, valeriana officinalis. — C'est une assez belle plante qui se trouve dans les bois ombragés et qui fleurit en mai ; elle a une tige cylindrique, striée et velue, haute de 3 à 4 pieds ; les feuilles sont profondément découpées ; les inférieures pétiolées, les supérieures sessiles ; les fleurs sont petites, d'un blanc rosé, disposées en cime, d'une odeur agréable.

Racine de valériane. — C'est la partie de cette plante que l'on emploie ; elle est petite, formée d'un collet écailleux, très court, entouré de tous côtés de radicules blanches, cylindriques, d'une à deux lignes de diamètre, qui ne diminuent pas beaucoup par la dessiccation et qui prennent un aspect corné ; à l'état de fraîcheur elle est presque inodore, mais elle prend par la dessiccation une très forte odeur et très désagréable, mais qui plaît beaucoup aux chats, qui déchirent les sacs qui la contiennent pour en manger et se rouler dessus. La saveur de la racine de valériane est un peu amère, elle est comme légèrement sucrée au commencement. La racine de valériane a été étudiée par plusieurs chimistes: Tromsdorff, Pentz, Grote, Ettling. Elle contient : huile volatile, — acide valérianique, — résine, — extractif aqueux, — matière particulière, — amidon.

Huile volatile de valériane. — C'est un des principes actifs de cette racine ; préparée par les procédés ordinaires, elle est un mélange d'une huile d'odeur camphrée et d'acide valérianique.

Acide valérianique. — Il a été découvert par Pentz, étudié par Tromsdorff et Ettling. On le retire de l'huile volatile de valériane, en la battant avec de l'eau et de la magnésie et distillant ; l'huile se volatilise, l'acide reste combiné à la magnésie : on le sépare de cette nouvelle combinaison au moyen d'un acide et par la distillation. Cet acide ressemble beaucoup aux acides gras volatils ; il est liquide, oléagineux, d'une odeur particulière, repoussante, qui a beaucoup d'analogie avec celle de la valériane. Il bout à 132°, se dissout dans 30 parties d'eau, et en toutes proportions dans l'alcool et dans l'éther ; il est composé de 10 atomes de carbone, 18 d'hydrogène et 3 d'oxygène ; à l'état d'isolement, il contient un atome d'eau. Les valérianates ont une odeur particulière, un arrière-goût piquant ; presque tous les acides en séparent l'acide valérianique.

La *résine de valériane* est noire ; elle a une odeur de cuir et une saveur âcre : c'est encore un des principes actifs de la valériane.

La matière particulière et l'extractif aqueux sont mal connus.

La valériane est un excitant général, dont l'action se porte particulièrement sur le cerveau. Administrée à haute dose, elle occasionne un peu de céphalalgie, d'incertitude de la vue et la myotilité, d'où quelques vertiges très fugaces. On l'a vantée dans l'hystérie, l'hypocondrie, certaines migraines et d'autres névroses. On a guéri avec la valériane certaines fièvres intermittentes, rebelles aux préparations de quinquina. On l'a aussi employée dans certaines fièvres graves, présentant des symptômes ataxiques ; mais c'est surtout comme antispasmodique que la racine de valériane et ses préparations méritent de fixer l'attention des praticiens. Selon M. Trousseau, la valériane est fort utile dans la série indéterminable des accidents nerveux qui naissent sous l'empire des affections hystériques et vaporeuses, soit que ces accidents se montrent réunis, soit qu'ils apparaissent isolés.

Poudre de valériane. — Prenez : racine de valériane en suffisante quantité ; concassez-la légèrement dans un mortier avec un pilon de bois ; criblez-la pour en séparer la terre ; faites-la sécher à l'étuve et pulvérisez-la dans un mortier de bronze sans laisser de résidu. (Dose, 24 grains à 2 gros.)

Eau distillée de valériane. — Prenez : racine de valériane, 2 livres ; eau commune, s. q. ; distillez à la vapeur pour obtenir eau distillée, 8 livres. Rarement employée. (Dose, 1 once à 4.)

Tisane de valériane. — Prenez : racines de valériane concassées, 2 gros ; eau bouillante, 1 litre ; faites infuser pendant deux heures et passez. C'est une des formes les plus usitées.

Teinture alcoolique de valériane. — Prenez : racines concassées de valériane, 4 onces ; alcool à 21°, Cart., 1 livre. Faites macérer pendant quinze jours ; passez avec expression ; filtrez. (Rarement employée ; dose 1 gros à 1/2 once.)

Teinture éthérée de valériane. — Prenez : poudre de valériane, 4 onces ; éther sulfurique, une livre ; opérez par la méthode de déplacement. Rarement employée.

Extrait de valériane. — Prenez racines de valériane, 2 livres ; alcool à 21°, Cart., 7 livres ; préparez par lixiviation.

Sirop de valériane. — Prenez : racine sèche de valériane, 1 livre ; sirop simple, 8 livres. Concassez la racine de valériane ; mettez-la dans la cucurbite d'un alambic avec 8 livres d'eau, et après douze heures de contact, distillez pour retirer 1 livre et 1/2 de produit ; passez avec expression la matière restée dans la cucurbite ; filtrez la liqueur et mélangez-la au sirop de sucre ; évaporez jusqu'à ce que le tout pèse 6 livres et 1/2 ; laissez refroidir en grande partie le sirop, et décuisez-le avec la liqueur aromatique. (Dose, 1 once à 2.)

Rubiacées (rubiaceæ, D. C.).

Tube du cylindre adhérent à l'ovaire; limbe variable, tronqué ou plurilobé, souvent régulier; sépales autant que de pétales, rarement consistant en dents accessoires, mélangées; corolle gamopétale insérée au sommet du calice; pétales souvent 4,5, rarement 3,8, à divers degrés de soudure, à estivation contournée ou valvaire; étamines autant que de pétales, plus ou moins soudées au tube et alternes avec les lobes; anthères ovales, biloculaires introrses; ovaire situé en dedans du calice et soudé avec lui, souvent bi ou pluriloculaire, rarement 1-loculaire par avortement, couronné par un urcéole charnu; style unique, né de cet urcéole; stigmate, souvent deux, distincts ou plus ou moins soudés, rarement plusieurs distincts ou soudés; fruit baccien, capsulaire ou drupacé, bi ou mutiloculaire, loges mono, di ou polyspermes; semences, dans les loges monospermes, fixées au sommet ou plus souvent à la base; dans les polyspermes, elles sont fixées sur un placenta central et très grand, souvent horizontales; albumen corné ou charnu grand; embryon droit ou courbé, enfermé dans le milieu de l'albumen; radicule arrondie, retournée vers le hyle de la semence; cotylédons foliacés; arbres, arbrisseaux ou herbes; rameaux arrondis ou tétragones; feuilles simples, environnées par une nervure marginale et pour cela très entières, opposées ou rarement verticellées, bistipulées; stipules variables par la forme et la soudure; 4 entièrement distincts dans les paires de feuilles opposées, tantôt distincts entre eux, mais soudés avec les feuilles, tantôt deux entièrement soudés de chaque côté, (alors on dit que les stipules interpétiolaires sont entiers); tantôt plus ou moins libres par leur sommet, (alors on dit que les stipules interpétiolaires sont bifides); tantôt soudés tout entiers, ils ne forment qu'une seule feuille, (on les dit intrafoliacés); tantôt soudés par la base, divisées par le sommet; tantôt développés en languettes filiformes et simulant les feuilles verticellées; fleurs de dispositions variables, rarement unisexuelles par avortement.

Racines souvent rouges, tinctoriales comme dans la garance; ou comme dans l'ipécacuanha, âcre et purgative, émétique ou diurétique; écorces quelquefois amères, aromatiques et éminemment fébrifuges comme dans les quinquinas; albumen corné, quelquefois remarquable par son odeur et sa saveur particulière comme dans le café; ordre très naturel, ayant de l'affinité avec les caprifoliacées, se rapprochant des synanthérées dont il est séparé par les valérianées, les dipsacées et les apocynées.

A. *Loges du fruit polyspermes.*

1° Cinchonacées; fruit capsulaire, biloculaire; semences ailées.

1° Nauclées; fleurs en têtes, sessiles sur un réceptacle globuleux.

2° Cinchonées; fleurs distinctes, pédicellées.

2° Gardeniacées; fruit indéhiscent, charnu, bi ou rarement par avortement, uniloculaire; semences non ailées.

1° Sarcocéphalées. Fleurs et fruits sessiles.

2° Gardeniées. Fleurs distinctes, pédicellées ou sessiles.

3° Hédyotidées; fruit capsulaire, biloculaire; semences non ailées.

1° Rondelletiées. Stipules, ou soudés ou distincts.

2° Hédyotées. Stipules soudés a la base, divisés au sommet.

4° Isertiées; fruit drupacé (nucules, 2-6).

5° Hameliées; fruit baccien, multiloculaire.

B. *Fruit à loges monospermes, rarement dispermes.*

6° Cordierées ; fruit baccien, multiloculaire.

7° Guettadacées ; fruit drupacé (nucules 2-10) ; semences arrondies (morindées guettardées).

8° Pédericées ; fruit biloculaire, indéhiscent, à peine charnu ; écorce séparable facilement du carpelle par le tube du calice ; carpelle comprimé sur le dos, comme suspendu à un axe ; albumen charnu.

9° Cofféacées ; fruit baccien, biloculaire ; semence convexe sur le dos, plane en dedans, sillonnée au milieu ; albumen charnu.

1° Coffées ; fleurs distinctes, pédicellées.

2° Céphélidées ; fleurs rassemblées en une capitule pourvue de bractées.

10° Spermacocées ; fruit sec, 2-4 nucules ; stigmate bilamellé

1° Céphalantées. Fleurs et fruits sessiles, réunis sur un réceptacle globuleux.

2° Euspermacocées. Fleurs non sessiles, sur un réceptacle globuleux.

3° Putoriées. Fruits charnus , non séparables.

11° Anthospermées ; fruit sec, bipartite, rarement charnu, biloculaire ; stigmate allongé, hérissé.

12° Stellatées ; fruit sec, bipartite, rarement charnu, biloculaire ; stigmate capité.

13° Operculariées ; fruits uniloculaires, unispermes, soudés ensemble en capitule, bivalves, déhiscents par le sommet.

La famille des rubiacées est une de celles qui doivent le plus nous intéresser, car elle fournit à la médecine des produits éminemment utiles. Nous ne pourrons suivre les ressemblances analogiques dans les diverses tribus, ce travail serait trop compliqué ; nous envisagerons seulement la famille d'une manière générale et seulement quelques tribus en particulier, et nous verrons alors que pour les produits qu'on a le plus examinés elle présente d'assez grandes anomalies.

Les *racines* des rubiacées examinées jusqu'ici sont assez différentes suivant les tribus dans lesquelles on les étudie. Elles ont une grande importance sous le point de vue du commerce et de la médecine. Les racines vomitives, connues sous le nom d'*ipécacuanhas*, sont fournies en général par une section de la tribu des *cofféacées*, celle des *céphelidées ;* mais plusieurs racines ayant des propriétés analogues sont produites par d'autres tribus. On connaît dans le commerce trois sortes d'ipécacuanha : le gris (*cephaelis ipecacuanha*), le brun (*psychotria emetica*), le blanc (*Richardsonia brasiliensis*). Ces trois racines ont été analysées, et toutes les trois contiennent un alcali végétal, l'*émétine*, qui leur communique leurs propriétés vomitives. On retrouve encore des propriétés analogues dans plusieurs racines appartenant à différentes tribus ; ainsi celles des *spermacoce ferruginea* et *S. Poaya* du Brésil, le *S. verticillata* de la Jamaïque, sont employées comme vomitives. On a beaucoup vanté contre l'hydropisie la racine connue sous le nom de caïnca, et fournie par les *chiococca racemosa* et *anguifuga*, qui doit ses propriétés à l'acide caïncique ; on retrouve des propriétés analogues dans les racines du *manettia cordifolia* du Brésil, du *pavetta indica* du Malabar, et du *morinda roioc* de l'Inde.

Plusieurs racines des rubiacées appartenant aux genres rubia, gardenia, morinda, hedyotis, genipa, galium, etc., ont acquis une grande importance pour les matières colorantes qu'elles renferment et qu'elles fournissent aux arts; plusieurs chimistes ont examiné ces racines : les travaux les plus remarquables qui ont été entrepris sur cet objet sont dus à MM. Robiquet, Runge, Gaultier de Claubry, Persoz, etc. Suivant M. Robiquet, le *rubia munjista* de l'Inde contient une matière colorante particulière nommée *purpurine*; et l'*Oldenlandia umbellata*, connue sous le nom de *chaya-ver*, contient une autre matière colorante, l'*alizarine*. Notre garance contient ces deux matières colorantes réunies.

Plusieurs écorces des rubiacées appartenant à la tribu des *cinchonacées* ont en médecine une importance de premier ordre : les quinquinas gris, jaunes et rouges, sont fournis par des espèces appartenant au genre *cinchona*. Ils doivent leurs propriétés à deux alcalis végétaux, la quinine et la cinchonine. Coxe a retrouvé ces deux bases dans le quinquina de Virginie, *pinkneya pubens*; M. Pelletier et Caventou dans le quinquina Carthagène, *Portlandia hexandra*; Gruner prétend depuis y avoir rencontré un alcali différent, moins soluble dans l'éther que la quinine; MM. Pelletier et Corriol ont trouvé dans une variété de quinquina *Carthagène*, connue sous le nom d'arica, un alcali végétal nouveau, l'aricine.

La plupart des écorces de cette tribu contiennent une proportion assez considérable de cette variété de tannin qui précipite les sels de fer en vert. On en a extrait une matière particulière qui n'en est peut-être qu'une altération, et qui est connue sous le nom de *rouge cinchonique*. Le kino de Gambie, fourni par l'*uncaria Gambir*, le suc rouge du *cinchona laccifera* du Pérou, présentent des matières très analogues.

On emploie comme toniques et astringentes plusieurs autres écorces de la même tribu; celle du *cinchona excelsa* des Indes, de l'*exostema caraïbea* ou quinquina caraïbe; mais l'écorce de l'*exostema floribunda*, connue sous le nom de *quinquina piton*, semble, par ses propriétés vomitives, faire une anomalie dans ce groupe si naturel.

Les feuilles et les fleurs de nos rubiacées sont presque inertes; on emploie les fleurs des *gallium*, caille-lait jaune et blanc, comme de légers sudorifiques; on se sert quelquefois des sommités fleuries des aspérules, herbe à l'esquinancie et odorante, *asperula cynanchica*, et *A. odora*, comme de légers astringents. Au Brésil on emploie le *palicourea speciosa* comme sudorifique dans les affections syphilitiques de la peau; dans l'Inde, l'*ixora coccinea* est employé contre la morsure des serpents à sonnettes. Les fruits charnus des rubiacées ont seuls reçu quelque emploi; ils sont en général acidules et comestibles; on mange ceux du *vangueria edulis* de Madagascar, des *genipa americana* et *mariana* des Antilles; au Brésil on se sert des fruits du *palicourea* pour empoisonner les souris. Parmi les graines des rubiacées, il en est une

fort importante : c'est celle du café, *coffea arabica;* en plusieurs pays on emploie les graines de plusieurs espèces du genre coffea comme succédanés du café; plusieurs graines de la famille paraissent avoir des propriétés analogues au café : les nègres emploient celles du *psychotria herbacea*, et Jussieu a démontré que celles de notre gratteron, *galium aparine*, était le meilleur succédané indigène du café.

QUINQUINAS. — *Introduction historique.* — Les quinquinas, connus également sous le nom d'écorces du Pérou, viennent au premier rang parmi les médicaments héroïques que la médecine possède. La femme du vice-roi du Pérou, comte Chinchon, étant atteinte d'une fièvre intermittente opiniâtre, un corrégidor du Loxa lui conseilla l'usage du quinquina, et elle guérit. Elle revint en Europe en 1640, rapporta le quinquina et en distribua elle-même réduit en poudre, d'où le nom de *poudre de la comtesse;* mais ce ne fut qu'en 1649 que les jésuites de Rome, en ayant reçu une grande quantité, le mirent en vogue sous le nom de *poudre des jésuites;* enfin en 1679 Louis XIV en acheta le secret d'un Anglais, nommé Talbot, et c'est seulement depuis ce temps que ces écorces arrivèrent en France.

L'arbre qui fournit le quinquina ne fut décrit qu'en 1738 par La Condamine, académicien français, envoyé au Pérou pour y mesurer quelques degrés du méridien. Du temps de La Condamine on distinguait déjà au moins trois sortes principales de quinquinas, le jaune, le rouge et le blanc; depuis ce temps l'histoire des quinquinas s'est singulièrement compliquée, 1° par la découverte d'un grand nombre d'espèces nouvelles, 2° par les descriptions confuses qui avaient pour résultat de créer plusieurs noms et de faire plusieurs descriptions pour la même espèce, de rapporter les écorces commerciales à des arbres très différents de ceux qui les fournissaient.

Les premiers cinchonas ont été découvert dans l'Amérique méridionale vers le 4e degré de latitude sud, aux environs de Loxa. Joseph de Jussieu, qui visita le Pérou quelque temps après La Condamine, rapporta en France des échantillons du *cinchona pubescens.* Mutis, botaniste espagnol, partit en 1760 pour la Nouvelle-Grenade; il explora avec persévérance la plupart des localités de ce pays, y découvrit plusieurs espèces de *cinchona*, mais il attribua, sans preuves positives, aux espèces qu'il avait découvertes les écorces commerciales, et il jeta par ces documents faux la plus déplorable confusion dans l'histoire des quinquinas : il a fallu bien du temps et bien des controverses pour démontrer toute la fausseté de ses assertions. Ruiz et Pavon, dans leur Flore péruvienne; Ruiz, dans sa Quinologie; M. de Humboldt, dans une dissertation imprimée à Berlin; Humboldt et Bonpland, dans leur Flore équinoxiale; Lambert et Laubert, dans leurs Monographies; M. Mérat, dans son article Quinquina du Dictionnaire des sciences médicales; M. Alibert, dans son Traité des fièvres pernicieuses; M. Guibourt, dans son Histoire des drogues; M. Fée, dans son Histoire naturelle

pharmaceutique, et enfin M. Bergen, dans son Essai d'une monographie des quinquinas, fournirent des documents précieux pour l'histoire de ces écorces.

QUINQUINA, CINCHONA (Pers.). — Calice adhérent; limbe persistant quinquéfide; corolle monopétale, infundibuliforme; limbe, quinquépartite; lobes oblongs; tube cylindracé et anguleux : 5 étamines à filaments courts, insérées sur le milieu du tube de la corolle; anthères linéaires entièrement incluses dans le tube de la corolle; capsule ovoïde, allongée, biloculaire, bivalve, couronnée par les dents du calice; graines nombreuses, dressées, membraneuses sur leurs bords. Grands arbres ou arbrisseaux du Pérou, à fleurs blanches ou rosées, purpurescentes, disposées en panicules thyrsiformes.

Quinquina de La Condamine, cinchona condaminea (Humb. et Bonpl. C. officinalis, L.). — C'est un arbre élégant, toujours couvert de ses feuilles, de 18 pieds d'élévation sur 1 de diamètre; son écorce est crevassée, d'un gris cendré; il s'en écoule par incision un suc amer et astringent. Les rameaux sont droits et opposés; ils donnent attache à des feuilles opposées, glabres, ovales, lancéolées, luisantes, presque coriaces, portées sur un pétiole d'un pouce, latérinerves, offrant à la face inférieure une petite fossette *caractéristique*, à chaque aisselle des nervures dont le bord est garni de poils, et qui renferme un liquide très astringent; le pétiole ainsi que la nervure principale est le plus souvent coloré en rose et accompagné à sa base par deux stipules opposées, caduques, longues de 6 à 8 lignes, pubescentes en dehors. Les fleurs sont blanches ou rosées, disposées en panicule terminale; pédoncules cylindriques, soyeux, comme pulvérulents, le plus ordinairement trichotomes; pédicelles uniflores, bractéolés; calice campanulé, long de 4 lignes, comme pulvérulent en dehors, à 5 dents aiguës, étroites, dressées, persistant; corolle infundibuliforme, caduque longue d'un pouce, couverte en dehors de poils blancs et nombreux; tube cylindrique, allongé, à 5 angles obtus, peu saillants; limbe étalé, à 5 divisions ovales, aiguës; les 5 étamines sont incluses, attachées au tube de la corolle; filets courts; anthères linéaires, allongées, attachées par leur base à deux loges opposées; pollen d'un beau jaune; l'ovaire est infère, ovoïde, glabre, biloculaire; chaque loge pluriovulée; disque épigyne, offrant 5 petits tubercules; style droit, un peu plus long que le tube de la corolle; stigmate bifide. Le fruit est une capsule ovoïde, couronnée par les dents du calice, biloculaire, se séparant de la base vers le sommet en deux coques, dont chacune s'ouvre par une suture longitudinale, par sa face interne. Chaque coque renferme un grand nombre de graines imbriquées, lenticulaires, à rebords membraneux, dentées supérieurement.

Cette espèce, que nous venons de décrire en détail d'après M. A. Richard, est la plus importante de toutes celles du genre. Elle croît dans les Andes péruviennes, auprès de Loxa et d'Ayavaca; on lui attribue le *quinquina gris*, et il est probable que ses branches, suivant leur ancienneté donnent les autres bonnes espèces commerciales qui se rencontrent souvent réunies dans une même balle, et qui passent les unes aux autres par des dégradations presque insensibles : il est bien des écorces de quinquina gris qu'on peut être incertain de rapporter aux quinquinas jaunes, et des écorces de quinquina rouge qui viennent également se confondre avec les quinquinas jaunes. Des faits incontestables semblent démontrer qu'on a beaucoup obscurci l'histoire des

quinquinas en voulant appliquer le nom d'une espèce spéciale à chaque écorce commerciale; il est probable qu'il faudra encore revenir sur ses pas et limiter le nombre des vraies espèces qui fournissent les écorces de quinquina officinal.

On peut encore penser que plusieurs espèces du genre cinchona ont été établies sur des caractères si peu importants qu'on peut les regarder comme de simples variétés ; en examinant les échantillons conservés dans les herbiers, on ne peut établir l'identité des mêmes espèces décrites par différents auteurs; ainsi le *C. condaminea* de M. de Humboldt diffère à quelques égards du quinquina décrit par La Condamine, et se rapproche plutôt du *C. lancifolia* de Mutis qui forme une espèce à part; et par opposition le quinquina décrit par La Condamine se rapporte assez exactement au *C. lutea* et *colorada*, et au *C. lancifolia*. Une comparaison attentive des quinquinas conservés dans nos herbiers, des descriptions et des figures contenues dans nos livres, permettrait de faire un grand nombre d'observations semblables.

Il est un fait incontestable aujourd'hui, c'est qu'il règne encore beaucoup d'incertitude sur la vraie synonymie du genre cinchona, et que dans l'état actuel on ne peut assigner une espèce déterminée à chaque écorce commerciale. C'est ce qui nous engage à ne point donner ici les caractères des diverses espèces du genre cinchona : on les trouvera toutes réunies dans le troisième volume du *Prodromus* de de Candolle.

Récolte des quinquinas. — Suivant M. Dévot, médecin à Lima, les règles suivies dans l'Amérique du Sud pour l'élection des quinquinas, sont tirées de la couleur, de la saveur, de l'odeur, de la cassure, du poids extérieur et de la convoluture. L'écorce que l'on regarde comme supérieure est de couleur orange; la dégradation de cette couleur au blanc sert à établir les qualités inférieures. On rejette celles qui ont une couleur ferrugineuse. La saveur des premières qualités est amère, point nauséabonde ni très astringente. On doit lui trouver une légère acidité. L'odeur doit être prononcée; plus elle est faible, moins le quinquina est bon.

L'apparence de l'épiderme, variable suivant l'âge et l'exposition des écorces, a fait distinguer les quinquinas jaunes en sept variétés : 1° *negrilla*, noirâtre ; 2° *crespilla*, roulée en petits tuyaux; 3° *pardo-obscura*, gris-léopard foncé ; 4° *pardo-clara*, gris-léopard clair ; 5° *lagartigada*, argenté; 6° *blanquisina*, très blanc ; 7° *cenizienta*, cendré. Les trois premières sont les plus estimées. On donne le nom de cascarilleros aux hommes chargés de la récolte des écorces des cinchona. Pour reconnaître si on peut les récolter, on enlève de chaque branche un petit fragment d'écorce; s'il se colore en rouge par l'action de l'air, on regarde la branche comme *mûre*. On se sert, pour dénuder les écorces, de couteaux bien aiguisés; mais ces instruments ne conviennent guère que pour de jeunes rameaux. On pratique des incisions longitudinales sur les branches dans toute l'épaisseur de l'écorce, et on la détache avec le dos de la lame de l'instrument. C'est dans la

saison sèche, de septembre à novembre, qu'on fait cette récolte. Les écorces étant arrachées, on les met sécher au soleil; plus elles sont minces, plus l'action de la chaleur tend à les rouler sur elles-mêmes.

PARTIE COMMERCIALE. — On peut diviser en trois classes les écorces comprises dans le commerce sous le nom de quinquinas: 1° quinquinas officinaux, 2° quinquinas non officinaux, 3° faux quinquinas.

On peut comprendre sous la désignation de quinquinas officinaux ceux qui, contenant une quantité assez notable de quinine ou de cinchonine, jouissent de propriétés anti-fébriles bien prononcées, et qui figurent dans les formules officielles. On les divise en France en trois groupes: 1° quinquinas gris, 2° quinquinas jaunes, 3° quinquinas rouges.

QUINQUINAS GRIS. — On connaît sous ce nom des écorces roulées, peu fibreuses, plus astringentes qu'amères, donnant une poudre d'une couleur grisâtre, et contenant de la cinchonine et peu de quinine. On en reconnaît un grand nombre d'espèces; voici celles qui sont admises généralement: 1° quinquina *de Loxa;* 2° quinquina *Lima* ou huanuco; 3° quinquina *Huamalies*. Nous nous contenterons d'indiquer les espèces ou variétés rares qui ne se trouvent que dans quelques collections.

Quinquina Loxa (Bergen); *gris-brun de Loxa* (Guibourt); *crown-bark* (des Anglais). — Cette écorce est entièrement roulée, d'une grosseur variant entre celle d'une plume jusqu'à celle du petit doigt, très légère, à cassure nette dans les petites et un peu fibreuse dans les plus grosses; sa couleur intérieure varie du jaune pâle au fauve rougeâtre; sa saveur est amère, astringente; son odeur est très développée. Elle est recouverte d'un épiderme fin, rugueux, d'un gris foncé ou brunâtre, offrant des fissures transversales, parallèles; il est souvent recouvert de cryptogames blanchâtres, qui, d'après M. Fée, appartiennent aux genres *opegrapha*, *graphis*, *arthonia*, *lepra*, *lecanora*, *parmelia*, etc.

C'est l'espèce de quinquina loxa la plus répandue dans le commerce. On y distingue encore une variété de *quinquina Loxa gris brun*, qui arrive en balles séparées; il est connu sous le nom de *gros Loxa*. Il diffère du précédent en ce que les morceaux varient de la grosseur du petit doigt à celle du pouce, et que sa saveur est plus amère et moins astringente; au reste les autres caractères sont identiques.

M. Guibourt admet une autre espèce de *quinquina Loxa*, à laquelle il donne l'épithète de *fibreux*; il en a décrit deux variétés: la première, qui est très rare et qui provenait de la pharmacie du roi d'Espagne, consiste en un faisceau long de treize pouces, composé d'écorces roulées isolément et toutes semblables; il est finement rugueux à l'extérieur et d'un gris foncé; il n'offre pas de fissures transversales profondes, et présente souvent des stries longitudinales, causées par la dessiccation. Il est très léger, très fibreux, d'une couleur de rouille vive et foncée, ou même presque rouge à l'intérieur. Il est aride sous la dent, peu astringent, mais finit par développer une amertume assez marquée,

Cette espèce est plus remarquable par l'uniformité de ses écorces que par sa qualité. — La deuxième variété de quinquina loxa fibreux est un peu rugueuse à l'extérieur, avec de petites fissures transversales; elle est d'un gris clair, à cause d'une légère couche de cryptogames blanchâtres qui la recouvre en grande partie. Elle est aussi généralement moins rugueuse et moins brune. Elle est remarquable par sa finesse, étant souvent presque aussi mince et aussi roulée que la cannelle de Ceylan, même lorsqu'elle provient de branches d'un grand diamètre. Elle a une texture fibreuse, mais très fine, et sa surface interne est presque aussi unie que celle de la cannelle. Dans les écorces qui n'ont pas souffert, cette surface est d'une couleur rougeâtre assez vive, tandis que la substance même de l'écorce, nouvellement mise à nu, paraît presque blanche. La saveur est astringente et amère; l'odeur faible.

Le quinquina Loxa paraît être fourni par le *C. condaminea*.

Quinquina pseudo-Loxa (ten foncé), (Bergen); *quinquina Loxa inférieur* (Guibourt). — Ce quinquina, d'une très mauvaise qualité, est légèrement fibreux, peu roulé sur lui-même, contourné, à épiderme brun, très rugueux et couvert d'une grande quantité de lichens. Il n'a qu'une saveur peu amère et peu aromatique.

Quinquina ten pâle (Bergen); *quinquina de Loxa cendré* (Guibourt); *quinquina cendré* (anglais). — Il est en écorces fines de la grosseur du petit doigt, d'un jaune orangé clair à l'intérieur, d'une cassure nette dans les petites écorces; saveur astringente, amère; odeur très développée. Cette espèce est remarquable par la couleur blanchâtre de son épiderme, et par la grande quantité de lichens qui la recouvrent.

Quinquina huanuco (Bergen); *quinquina Lima* (Guibourt et commerce français); *silver bark* (anglais). — On attribue cette écorce au *cinchona lanceolata?* On distingue en France trois variétés principales de ce quinquina. 1° *Quinquina gris fin de Lima*. Grosseur d'une forte plume à celle du petit doigt; épiderme fin, légèrement fendillé et d'un gris blanchâtre assez uniforme; épaisseur d'une ligne environ; cassure nette, compacte et résineuse à l'extérieur, ligneuse ou légèrement fibreuse à l'intérieur; couleur d'un jaune orangé dans les écorces nouvellement livrées au commerce, grisâtre et terne dans celles qui ont vieilli; saveur astringente et amère; odeur faible. 2° La seconde variété est connue en France sous le nom de *quinquina gris de Lima en grosses écorces* : elle ne se distingue de l'espèce précédente que par son volume plus considérable, par sa couleur qui est d'un gris plus foncé à l'extérieur, et par sa cassure. 3° *Quinquina gris Lima blanc*. L'écorce de cette espèce varie de la grosseur du petit doigt à celle du pouce et davantage; elle est ordinairement revêtue d'une couche crétacée qui lui donne un aspect blanchâtre à l'extérieur; épiderme médiocrement rugueux, offrant quelques fissures transversales ou d'autres fois irrégulières; cet épiderme est le plus souvent mince et adhérent au bois, mais dans d'autres morceaux il est épais, fongueux, et peut se séparer en

plusieurs couches. L'écorce elle-même est épaisse, d'un jaune prononcé ou un peu rougeâtre ; elle offre une cassure compacte et serrée à l'extérieur, tout-à-fait ligneuse à l'intérieur ; elle est plus souvent spongieuse que dure sous la dent ; la saveur en est manifestement amère ; l'odeur est peu sensible.

M. Guibourt a trouvé, dans les caisses de quinquina Lima, trois écorces qui diffèrent des précédentes : la première est le *quinquina laxa*, les deux autres sont remarquables par leur volume plus considérable que celui du quinquina Lima, par leur couleur interne, qui est celle du quinquina jaune, et par leur saveur amère ; il nomme le premier *quinquina gris huanuco*, et le second, *quinquina gris, imitant le jaune royal*.

C'est un fait digne d'attention que la présence dans le quinquina Lima de ces deux écorces qui semblent former le passage des quinquinas gris aux quinquinas jaunes. Ce fait donne de l'appui à l'opinion qui considère le quinquina jaune et le quinquina gris comme fournis par le même arbre, mais produits par des branches d'âge et de grosseur différents.

Quinquina de Huamalies (Bergen); *quinquina Havane* (commerce français). — Le nom de Huamalies est celui d'une province du Pérou d'où l'on suppose que cette variété de quinquina provient; il est plus convenable que le nom de Havane, qui indique seulement un pays où il a pu être entreposé. Le quinquina de Huamalies se rencontre en écorces toujours roulées ; les plus fines sont légères, minces, disposées en longs tubes roulés, dont les plus fins n'ont souvent pas plus d'une ligne de diamètre ; la teinte générale de ce quinquina est le gris terreux ; son épiderme est gris noirâtre, gris foncé ou gris rosé, presque uni ou légèrement ridé longitudinalement ; les fissures transversales sont rares ; la cassure est blanchâtre, la poudre presque blanche, la saveur amère et désagréable. Les grosses écorces de quinquina Huamalies sont recouvertes d'un épiderme strié, blanchâtre, quelquefois rosé ou recouvert d'une matière pulvérulente ocreuse; elles diffèrent beaucoup des écorces les plus fines ; elles présentent un caractère auquel on ajoute beaucoup d'importance en Allemagne : ce sont des verrues disposées par lignes longitudinales, irrégulières, sur un certain nombre d'écorces ; mais des quinquinas rouges présentent souvent ce caractère de verrues. On pense que le quinquina Huamalies est fourni par le *cinchona ovalifolia*, nommé depuis *C. Humboldtiana?*

M. Guibourt et M. Bergen distinguent une variété de quinquina *Huamalies*, désignée sous le nom de *ferrugineux*. Elle est caractérisée par sa couleur d'ocre, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur ; cependant l'épiderme est d'un gris noirâtre, mais le plus souvent il est usé par le frottement et fait place à la couleur de rouille de l'écorce. Cet épiderme est comme tuberculeux ou verruqueux, sans fissures, ou offrant des fentes transversales assez rapprochées. L'écorce est grosse comme le pouce, fibreuse ou ligneuse, assez légère ; d'une odeur qui rappelle

celle de la véritable angusture, d'une saveur amère et nauséabonde. Cette variété, d'après Henry, contient beaucoup de cinchonine.

QUINQUINAS JAUNES. — Les écorces des vrais quinquinas jaunes offrent en général un volume plus considérable que celles des quinquinas gris; leur texture est beaucoup plus fibreuse; leur saveur est bien moins astringente et beaucoup plus amère. La couleur de leur poudre est jaune fauve ou jaune orangé. Un caractère excellent pour les distinguer chimiquement, c'est qu'ils précipitent la dissolution de sulfate de soude; ils forment ce précipité, comme nous le verrons plus loin, à cause de la grande quantité de quinate, de chaux et de quinine qu'ils contiennent. Ce sont maintenant les écorces de quinquina les plus fréquemment employées. Il paraît qu'elles avaient autrefois une grande réputation, qu'elles avaient perdue pour la céder au quinquina loxa; mais la découverte de la quinine est venue leur rendre le rang qui leur appartient. On distingue plusieurs variétés de quinquinas jaunes vrais: 1° quinquina calysaya ou jaune royal, 2° quinquina calysaya léger ou jaune orangé, 3° quinquina jaune du roi d'Espagne, 4° quinquina d'Antioquia ou jaune fibreux.

Quinquina calysaya ou collisalla, ou jaune royal. — Il provient des provinces de la Paz, de Potosi, de Santa-Cruz, de la Sierra, du Haut-Pérou, situées sur les frontières du Brésil et de l'État de Buenos-Ayres. Tel qu'il se trouve dans le commerce, on en distingue deux variétés principales : 1° calysaya avec écorces, 2° calysaya sans écorces.

Les calysayas sont les meilleures sortes de quinquina jaune, les plus répandues dans le commerce, et celles qui servent presque exclusivement à la fabrication du sulfate de quinine. On ne connaît pas positivement l'espèce de cinchona qui les fournit; on cite les *C. condaminea*, *C. micrantha*, *angustifolia;* mais le fait est qu'on ne sait rien de positif à cet égard; on est seulement certain qu'elles ne sont pas fournies, comme on le pensait, par le *cinchona cordifolia* de Mutis, qui ne donne que du *quinquina Carthagène.*

1° *Calysaya avec écorces.*—Il s'en présente de plusieurs dimensions, variant entre la grosseur du petit doigt et celle de deux à trois pouces de diamètre. — Dans les *petites écorces* l'épiderme est mince très rugueux et marqué çà et là de crevasses transversales; la couleur est brune, mais elle est souvent altérée par la présence de cryptogames. Cet épiderme est souvent détaché par plaques de l'écorce, sur laquelle on observe alors des empreintes transversales. L'écorce proprement dite est épaisse d'une ligne environ, d'une couleur jaune, brunâtre à l'extérieur, d'une saveur un peu astringente et très amère; sa cassure est fibreuse, surtout du côté du centre. — Dans les *grosses écorces* l'épiderme est épais de deux à quatre lignes, très rugueux, très crevassé; mais les crevasses ne pénètrent pas jusqu'à l'écorce, qui n'offre plus d'impressions circulaires comme dans les jeunes écorces. Chacune des couches circulaires de l'écorce est formée d'une matière rouge,

pulvérulente, entremêlée de fibres très ténues, blanchâtres, et est séparée des autres couches par une membrane d'un rouge brun comme veloutée. L'épiderme est insipide, et sa poudre est d'un rouge foncé. L'écorce proprement dite est épaisse de deux lignes, d'un jaune fauve foncé, d'une texture fibreuse très fine. Ses fibres se séparent avec facilité sous la dent et y croquent légèrement; examinées au microscope, elles paraissent jaunes et transparentes lorsqu'elles sont privées d'une matière rouge briquetée qui les recouvre. Cette écorce a une saveur très amère et astringente, plus forte dans la partie externe que dans la partie du centre.

2° *Calysaya mondé, ou sans écorces.* — Cette écorce se présente sous plusieurs formes, qui peuvent dépendre de l'âge auquel elles ont été récoltées. Quelquefois on la trouve en morceaux grands comme le pouce, bien roulés, bien cylindriques, de l'épaisseur d'une ligne ou deux, compactes, pesants, d'une très forte amertume. La surface est très unie, d'un jaune brun, et ressemble bien à de la grosse cannelle. C'est la meilleure sorte. Le plus souvent les écorces également roulées sont beaucoup plus considérables; elles sont épaisses de deux lignes, moins pesantes, plus fibreuses quand elles sont brisées. Elles constituent le *quinquina jaune plat* du commerce. On trouve quelquefois sous le nom de *calysaya de Plancha* des écorces en morceaux très larges, plats, épais de deux à trois lignes, ordinairement munis d'une portion de leur épiderme. Cette écorce est moins amère et moins estimée que les précédentes.

Quinquina calysaya léger (jaune orangé). — Ces écorces se présentent sous des épaisseurs très différentes. Elles se distinguent du vrai calysaya par leur peu d'épaisseur, par une texture plus fine et plus compacte, et surtout par un caractère très tranché dans les nouvelles écorces, mais qui disparaît dans les anciennes : c'est que la partie de l'épiderme qui avoisine l'écorce est rose, tandis que celle du centre est d'un jaune pur; c'est le mélange de ces deux couleurs qui donne à ce quinquina une teinte *orangée*. Ce quinquina contient moins de quinine que le vrai calysaya ; il contient proportionnellement plus de cinchonine. Voici les principales variétés qu'il présente par rapport à l'épaisseur des écorces.

a. La première variété a été nommée *quinquina cannelle*, parce qu'elle ressemble assez à la cannelle de Chine : ce sont de petites écorces roulées, de la grosseur du petit doigt, quelquefois recouvertes d'un épiderme mince qui se sépare facilement du liber. L'écorce privée d'épiderme est marquée d'impressions circulaires et de faibles proéminences ; elle a à l'extérieur une couleur grisâtre ou légèrement verdâtre; sa saveur est amère ou astringente.

b. La seconde variété sont des écorces moyennes en morceaux convexes, quelquefois recouverts d'un épiderme feuilleté, d'un gris argentin ; le plus souvent ils sont raclés à l'extérieur et offrent une surface unie, d'un rouge brun. Ils présentent çà et là sur leur surface extérieure des cavités peu profondes, d'une figure ronde ou ovale, qui sont remplies d'une matière pulvérulente, rougeâtre, entremêlée de

fibres blanchâtres. L'épaisseur de ces écorces n'atteint pas deux lignes, la cassure en est très fibreuse ; leur saveur est d'une amertume marquée, mais leur odeur est très faible.

c. La troisième variété se présente en écorces plates, larges de deux pouces environ, privées d'épiderme ; leur surface extérieure est verdâtre et marquée d'impressions transversales, et offrant des inégalités et des aspérités qu'on ne retrouve sur aucune autre sorte.

d. La quatrième variété est formée par des écorces de tronc, dures, pesantes, à surface extérieure inégale, comme verruqueuse. L'épiderme est rougeâtre, mince, foliacé ; quelquefois il devient fongueux, rouge, pulvérulent, et ressemble assez à l'épiderme du quinquina rouge.

3° *Quinquina jaune du roi d'Espagne.* — Il était récolté avec soin et transporté à Madrid dans des caisses d'étain parfaitement soudées ; il est remarquable par sa couleur vive d'un jaune orange, et par son odeur forte, pénétrante, bien différente de celle de chansis qu'offrent beaucoup de nos quinquinas. Cette écorce ressemble beaucoup aux calysayas; cependant elle est d'une astringence plus agréable, moins fibreuse, et elle précipite moins abondamment par le sulfate de soude.

4° *Quinquina d'Antioquia* (Guibourt), *quinquina de la Colombie*, *quinquina pitaya*, *quinquina jaune fibreux* (Bergen).—Voici les caractères assignés par M. Guibourt à la variété connue dans le commerce sous le nom d'Antioquia. Dans les jeunes écorces l'épiderme est mince, blanchâtre à l'extérieur, fendillé et peu différent de celui du vrai calysaya ; dans les grosses écorces il est toujours blanc à l'extérieur, dans les portions qui n'ont pas été usées par le frottement, mais l'intérieur est couleur de rouille et fongueux ; le liber présente une texture fibreuse très fine, jointe à une densité et à une dureté considérables; sa surface interne est lisse et rosée ; sa saveur est très amère et désagréable ; le macéré aqueux précipite très fortement le sulfate de soude, ce qui range cette écorce parmi les calysayas les plus riches en alcalis; elle en fournit en effet une grande quantité ; cependant elle contient proportionnellement plus de cinchonine que de quinine, et est par conséquent peu propre à la fabrication du sulfate de quinine.

La variété que M. Bergen désigne sous le nom de *jaune fibreux* se présente en morceaux larges d'un pouce environ, épais de 3 à 6 lignes, couverts d'un épiderme blanc, fongueux, doux au toucher et formés du reste d'un liber tout-à-fait ligneux et fibreux, encore dur et compacte, mais moins que le précédent ; sa saveur est aussi moins amère, mais égale encore à celle du calysaya, et toujours plus désagréable. M. Guibourt pense que ce quinquina est fourni par le tronc de l'arbre qui donne le quinquina d'Antioquia.

QUINQUINAS ROUGES. — Ils tiennent le milieu pour la texture entre les gris et les jaunes ; ils sont à la fois amers et astringents, ils contiennent de la quinine et de la cinchonine en quantité notable ; ils sont remarquables par leur teinte rougeâtre et par la couleur de leur poudre

qui est d'un rouge plus ou moins vif. On trouve dans le commerce un assez grand nombre d'espèces de quinquinas rouges; nous les diviserons en deux groupes principaux : 1° quinquinas rouges vrais; 2° quinquinas rouges inférieurs ou intermédiaires, c'est-à-dire ceux qui forment pour ainsi dire le passage des quinquinas rouges aux quinquinas gris, aux calysayas et aux Carthagènes.

Quinquinas rouges vrais (*officinaux*). — On en forme aujourd'hui deux sortes principales, le quinquina rouge non verruqueux et le quinquina rouge verruqueux.

L'origine des vrais quinquinas rouges est encore douteuse. On les attribuait, d'après Mutis, au C. oblongifolia; mais il est bien prouvé aujourd'hui que ce botaniste s'est trompé, et que son prétendu quinquina rouge n'est qu'un *quinquina nova*. Peut-être les quinquinas rouges vrais sont-ils encore fournis par le C. condaminea. D'après La Condamine, les arbres qui fournissent les quinquinas bruns de Loxa et rouges ne se distinguent que par la couleur de l'écorce. De Candolle attribue les quinquinas rouges au C. *scrobiculata*.

Quinquina rouge non verruqueux. — Guibourt distingue des écorces petites, grosses et moyennes.

1° Les *petites écorces* ont l'apparence extérieure du quinquina Lima blanc; elles sont tout-à-fait roulées, couvertes d'un épiderme mince généralement et uniformément blanc, offrant parfois des taches jaunes dues à un très petit cryptogame grenu, implanté sur sa surface. Cet épiderme est fendillé longitudinalement, avec quelques fissures transversales à des espaces assez éloignés. L'écorce proprement dite est d'un rouge pâle ou orangé, unie à l'extérieur, quelquefois très dure et compacte, assez souvent plus légère et fibreuse; elle jouit d'une saveur amère astringente très prononcée, aromatique, finissant par être sucrée. La poudre est d'une couleur orangée rouge. Cette écorce est quelquefois mondée de son épiderme.

2° Les *écorces moyennes* diffèrent des pérécédentes par une surface rude, très rugueuse et d'une couleur grise foncée; les fissures transversales sont plus marquées et plus rapprochées; l'intérieur est d'un rouge beaucoup plus pur et plus foncé; l'épaisseur est de 2 à 3 lignes; la cassure est nette à l'extérieur, fibreuse à l'intérieur; la dureté et la saveur varient également; l'extérieur est très dur sous la dent et jouit d'une saveur astringente aromatique très prononcée; l'intérieur est un peu spongieux et peu sapide.

3° Les *grosses écorces* sont munies d'un épiderme épais et dur, marqué de grandes crevasses transversales et ressemblant à celui du gros calysaya; il en diffère par sa belle couleur rouge à l'intérieur et par la couleur grise des lames qui en séparent les différentes couches, tandis que dans le calysaya les lames de l'épiderme sont plus foncées que la substance qui les sépare. L'écorce débarrassée de son épiderme ressemble, par sa texture fibreuse et par sa grande amertume, à celle du calysaya;

elle en diffère par sa surface très inégale, bosselée et par sa couleur qui est d'un rouge plus ou moins prononcé.

Quinquinas rouges verruqueux. — Cette sorte est remarquable par son épiderme couvert d'un grand nombre de points proéminents qui répondent aux parties verruqueuses de l'écorce qui, ayant été plus exposées au frottement que les parties environnantes, sont usées et d'une couleur variant de l'orangé au rouge. Guibourt admet d'après la grosseur 4 variétés de cette écorce : 1° écorces roulées de la grosseur du doigt ou davantage; l'épiderme est mince, non crevassé, d'un gris rougeâtre ou gris verdâtre; le liber est d'un rouge pâle ou orangé et d'une saveur amère astringente; 2° écorces roulées à épiderme d'un gris rouge, dur, mince, très adhérent au liber qui est compacte, d'une saveur amère et styptique, qui teint la salive en rouge et donne une poudre rouge orangé foncé; 3° écorces plates, à épiderme mince, blanchâtre, marqué de très petites fentes irrégulières, offrant quelques portions fongueuses plus élevées; partie ligneuse rouge, très chargées de verrues; 4° grosses écorces à épiderme blanchâtre à l'extérieur, mais très fongueux à l'intérieur et formé d'une matière rouge pulvérulente, séparée par des lames grises d'un aspect micacé; liber d'un rouge vif, surtout dans les parties qui avoisinent l'épiderme, et offrant une surface très inégale; cassure toute fibreuse, mais la coupe opérée à l'aide de la scie est lisse et très résineuse à l'extérieur. Ce quinquina est recherché à cause de sa belle couleur rouge, et se vend toujours un prix fort élevé.

Quinquinas rouges inférieurs. — M. Guibourt en reconnaît 4 espèces : 1° quinquina rouge de Lima; 2° quinquina rouge orangé, plat; 3° quinquina rouge pâle; 4° quinquina rouge, à épiderme micacé.

1° Le *quinquina rouge de Lima* portait dans le commerce le nom impropre de *quinquina rouge de Santa-Fé.* — Il se présente en écorces entièrement roulées, variant de la grosseur du doigt à celle du pouce, très rugueuses à l'extérieur, marquées en tous sens de nombreuses fissures; son épiderme est mince et très adhérent, gris foncé, chargé de taches jaunes; le liber est d'une couleur rouge assez prononcée. Tous ces caractères rapprochent cette sorte du quinquina rouge vrai; on l'en distingue parce qu'il est pâteux sous la dent, non amer, mais acide et un peu astringent; il est assez fragile et casse ordinairement sous l'effort des mains en un plan perpendiculaire à l'axe; sa cassure est peu fibreuse, cependant elle n'est pas nette et présente le singulier caractère de blanchir au bout de quelque temps; alors si on l'examine à la loupe on voit qu'il s'y est formé une sorte d'exsudation blanche, grenue.

2° *Quinquina rouge orangé, plat.* — Il ressemble absolument au quinquina calysaya léger, plat; il n'en diffère que par sa saveur moins amère, par sa couleur intérieure rougeâtre et par la surface de son liber qui offre un grand nombre de petites verrues et de stries longitudinales proéminentes.

3° *Quinquina rouge pâle.* — Cette variété présente beaucoup de rap-

ports avec la précédente ; elle en diffère par sa couleur moins foncée et par son épiderme plus blanc.

4° *Quinquina rouge à épiderme blanc et micacé.* — Écorces épaisses, quelquefois dures, ligneuses, pesantes, très amères et se rapprochant alors du quinquina rouge vrai ; d'autres fois peu sapides, fibreuses, légères et spongieuses, se rapprochant du quinquina Carthagène spongieux dont nous allons parler. Quoi qu'il en soit, les écorces sont caractérisées parce qu'elles sont recouvertes d'un épiderme blanc, doux et velouté.

QUINQUINAS NON OFFICINAUX. — Je comprends sous cette désignation tous les quinquinas fournis par des espèces du genre *cinchona*, qui se rapprochent par leur composition des quinquinas officinaux, c'est-à-dire qui contiennent ou des alcalis végétaux, ou du rouge cinchonique ; mais qui renferment une si petite quantité de quinine et de cinchonine, et qui ont des propriétés anti-fébriles si peu prononcées qu'on les a rejetés complétement aujourd'hui de la matière médicale, et qu'ils ne se trouvent point compris dans nos formules officielles. Ce groupe peut contenir : 1° les quinquinas Carthagène ; 2° les quinquinas d'Arica ou de Cusco.

1° *Quinquinas Carthagène.* — On reconnaît dans le commerce français au moins trois espèces de quinquinas Carthagène : 1° quinquina Carthagène jaune ; 2° quinquina Carthagène spongieux ; 3° quinquina Carthagène brun. Nous allons les décrire.

Quinquina Carthagène jaune (Guibourt) ; *quinquina jaune dur* (Bergen) ; *quinquina jaune* (Mutis). Il est produit par le *cinchona cordifolia* (Mutis). Les écorces sont quelquefois roulées, cylindriques, mais le plus souvent aplaties, ridées longitudinalement, d'une apparence ligneuse, dures ; d'un jaune terne, offrant par places des vestiges d'un épiderme blanc, rarement recouvert par un reste de matière rougeâtre, fongueuse ; saveur amère. Quinquina peu estimé, contenant peu de cinchonine et presque pas de quinine. M. Guibourt range à côté de cette espèce une écorce qu'il désigne sous le nom de *quinquina blanc de Loxa* et qu'il a considéré comme une simple variété ; les écorces sont roulées et minces comme le quinquina de Loxa.

Quinquina de Carthagène spongieux, quinquina orangé de Santa-Fé (Mutis). — Cette espèce a été décrite par Guibourt sur deux échantillons qui ont été déposés au Muséum d'histoire naturelle par M. de Humboldt. C'est un quinquina qui ne contient que des traces de quinine ou de cinchonine. 1° Écorces des branches, assez minces, peu roulées, couvertes d'un épiderme gris blanchâtre ou jaunâtre, très mince, non crevassé, peu fendillé, fort semblable à celui des jeunes écorces du quinquina de la Colombie ; mais elles s'en distinguent par leur texture extrêmement fibreuse et par une saveur amère beaucoup plus faible, et même peu marquée ; 2° écorces du tronc couvertes d'un épiderme blanc, mince et micacé, épais de 2 à 3 lignes et formé d'une matière jaune rougeâtre, micacée, séparée par des lames d'un gris argentin. Le liber est

excessivement fibreux, épais, léger, sans consistance, spongieux sous la dent, insipide ou à peine amer. Poudre très légère, fibreuse, d'une belle couleur orangée.

Quinquina de Carthagène brun. — C'est celui qui a été analysé par MM. Pelletier et Caventou, sous le nom de quinquina Carthagène et qui a une composition analogue aux quinquinas rouges, mais qui contient beaucoup moins d'alcalis, et qui alors est un produit très inférieur. Son épiderme est blanc, sans fissures, appliqué immédiatement sur un liber inégal, raboteux, dur, compacte, très pesant, pouvant offrir jusqu'à 6 lignes d'épaisseur, prenant sous la scie l'aspect d'un bois marbré d'une couleur orangée brune. Beaucoup de morceaux, provenant des rameaux, sont contournés et comme tourmentés par la dessiccation. Ceux des plus jeunes branches sont cylindriques, bien roulés, et ont une surface blanche très unie. Tous sont également durs et compactes, d'une couleur de chocolat à l'intérieur, d'une saveur amère et astringente analogue à celle des quinquinas gris, mais plus désagréable et tenant de celle de l'angusture.

2° *Quinquina d'Arica* (Pelletier); quinquina de Cusco (Guibourt); *china rubiginosa* (Bergen).—Cette variété est connue dans le commerce français depuis 1829 ; elle se présente sous des formes très variées suivant l'âge des écorces ; les plus jeunes sont très minces, assez unies et un peu striées par la dessiccation, d'un jaune prononcé, d'une texture fine, et sont recouvertes d'un épiderme blanc uni et non crevassé. Les moyennes écorces sont encore recouvertes d'un épiderme blanc non crevassé ; mais cet épiderme manque souvent en tout ou en partie, et alors la surface dénudée paraît d'une belle couleur orangée rouge ; la fibre intérieure est grossière et presque blanche, mais elle rougit à l'air ; l'amertume est très marquée. Enfin, les plus grosses écorces, qui sont entièrement privées d'épiderme, ressemblent beaucoup au calysaya léger du commerce, et il faut de l'habitude pour les distinguer à la vue. C'est alors que le moyen d'essai par le sulfate de soude trouve son utilité; ce sel précipite fortement le macéré des deux quinquinas calysaya et ne trouble pas celui de quinquina de Cusco. Cependant il est encore plus sûr de recourir à une analyse exacte, car du vrai calysaya ne précipite pas toujours par le sulfate de soude. MM. Pelletier et Corriol ont retiré du quinquina d'Arica un alcali nouveau, l'*aricine*. M. Guibourt n'y a rencontré que de la cinchonine et les autres principes des quinquinas.

FAUX QUINQUINAS. — On comprend sous ce nom les écorces encore désignées sous le nom de quinquinas, mais qui ne contiennent point de quinine ou de cinchonine et qui ont des propriétés anti-fébriles nulles ou très équivoques. Elles sont assez nombreuses; mais nous allons décrire seulement le quinquina nova, parce qu'il sert aujourd'hui à falsifier le quinquina rouge qui est très rare. Nous allons mentionner seulement les autres faux quinquinas que décrit M. Guibourt : 1° quinquina blanc de Mutis, produit par le *C. ovalifolia*; 2° le quinquina piton ou de

Sainte-Lucie, produit par l'*exostema floribundum*; 3° le quinquina caraïbe, par l'*E. caribæum*; 4° le quinquina bicolore; 5° et 6° les écorces de l'exostema du Pérou et du Brésil.

Quinquina nova. — Quinquina rouge de Mutis, produit par le C. oblongifolia de Mutis (C. magnifolia, R. et P.). Ce mauvais quinquina a été analysé par MM. Pelletier et Caventou; il contient: 1° une matière grasse; 2° un acide particulier analogue aux acides gras, nommé acide kinovique; 3° une matière résinoïde rouge; 4° une matière tannante; 5° une gomme; 6° de l'amidon; 7° une matière jaune; 8° une matière alcalescente en très petite quantité; 9° du ligneux. M. Vinckler y a découvert un principe particulier qu'il nomma amer kinovique, mais qui, d'après M. Buchner, est identique avec la *salseparine*; il est composé de $C^{17}H^{29}O^{6} + 2H^{2}O$.

C'est une écorce de nulle valeur comme médicament, mais qui ressemble assez extérieurement au quinquina rouge, pour que les falsificateurs essaient de le mêler à cette bonne sorte. Comme il contient de la *salseparine*, on pourrait l'essayer comme succédané de la salsepareille. Il se présente en écorces plus ou moins roulées, quelquefois presque plates; quand elles sont grosses; son épiderme est blanchâtre, uni, offrant à peine quelques cryptogames sous forme de plaques jaunes cireuses, mamelonnées; quelquefois l'épiderme manque L'écorce proprement dite est épaisse de 1 à 5 lignes, d'un rouge pâle incarnat, devenant plus foncé à l'air, surtout à la surface externe qui, lorsqu'elle est privée d'épiderme, est toujours d'un rouge brunâtre; sa cassure est feuilletée à l'extérieur, courtement fibreuse à l'intérieur; et, lorsqu'on l'examine à la loupe, on découvre entre les fibres et surtout entre les feuillets une très grande abondance de deux matières grenues, dont l'une est rouge et l'autre blanchâtre, ce qui donne à la masse la couleur rosée que j'ai indiquée. Quelques morceaux offrent dans leur cassure, et plus près du bord externe que de l'interne, une exsudation jaune et transparente comme une résine ou comme une gomme. L'écorce a une saveur fade, astringente, analogue à celle du tan, et elle en possède véritablement les propriétés; son odeur est faible et tient le milieu entre celle du tan et du quinquina gris. La poudre est fibreuse et d'un rouge assez prononcé.

Histoire chimique des quinquinas. — La composition chimique des quinquinas ne nous est bien connue que depuis les belles recherches de MM. Pelletier et Caventou. Avant ce travail, A. Séguin avait examiné un grand nombre d'échantillons de quinquinas; un des résultats généraux auxquels il était arrivé et que les expériences ultérieures ont confirmé, c'est que le principe fébrifuge du quinquina n'est pas astringent, ne précipite pas la gélatine, et précipite au contraire l'infusion de tan. M. Vauquelin avait examiné 17 échantillons de quinquina, et il en avait déduit des conséquences pratiques très importantes pour le choix de ces écorces. Le plan qu'il avait tracé pour ces essais est encore adopté

en Suède. On soumet l'infusion du quinquina examiné à l'action des réactifs suivants : 1° sulfate ferrique ; 2° infusion de noix de galle ; 3° solution de gélatine ; 4° solution d'émétique. On réduit l'écorce en poudre grossière après s'être assuré qu'il n'y a pas dans la caisse de mélange frauduleux ; si on le soupçonnait, il faudrait examiner séparément les différentes écorces qui entrent dans le mélange ; on fait infuser une once d'écorce dans une livre d'eau. L'infusion refroidie est filtrée et partagée en quatre parties qu'on verse dans des verres à pied ; après quoi on y verse goutte à goutte les réactifs indiqués. Le *sulfate ferrique* colore la liqueur en vert ; quelquefois il se forme un abondant précipité noir grisâtre, et la liqueur surnageant paraît verte dès qu'elle s'est éclaircie. Ce sont ordinairement les meilleures espèces de quinquina qui présentent cette réaction. L'infusion de noix de galle produit ordinairement dans toutes les espèces de quinquina un abondant précipité blanc ou blanc grisâtre. La solution de gélatine donne un coagulum blanc ou grisâtre, et l'émétique produit un précipité blanc ou blanc grisâtre. La réaction par l'infusion de noix de galle ne manque jamais.

Antérieurement aux expériences de Vauquelin, Deschamps de Lyon avait extrait des quinquinas un sel de chaux, ayant pour radical un acide nouveau, le kinique, que Vauquelin isola le premier. Postérieurement à ces expériences, Duncan d'Édimbourg était parvenu à retirer des quinquinas gris une substance cristalline, que Gomez décrivit sous le nom de *cinchonin*, et que Laubert obtint assez pure : c'était la *cinchonine*, dont on ne soupçonnait pas encore la propriété alcaline.

Selon les analyses de MM. Pelletier et Caventou, les quinquinas gris, jaune et rouge, contiennent : kinate de quinine, — kinate de cinchonine, — kinate de chaux, — rouge cinchonique insoluble, — rouge cinchonique soluble, — matière colorante jaune, — matière grasse verte, — amidon, — ligneux. — Les quinquinas gris et jaune contiennent de la gomme. Selon MM. Henry et Plisson, la quinine et la cinchonine existent en grande partie en combinaison avec le rouge cinchonique.

Voici à peu près la richesse en alcalis végétaux des principaux quinquinas du commerce : 1 livre de ces diverses écorces a fourni, en sulfate de quinine ou de cinchonine, 1° quinquina calysaya sans épiderme, 3 gros 50 grains de sulfate de quinine ; 2° calysaya avec écorces, 3 gros ; 3° quinquina gris de Loxa, 2 gros de sulfate de cinchonine ; 4° gris de Lima, 1 gros 1/2 sulfate de cinchonine ; 5° rouge pâle, 1 gros 1/2 sulfate de quinine, 1 gros sulfate de cinchonine ; 6° rouge vif, 2 gros de sulfate de quinine, 1 gros de sulfate de cinchonine ; 7° Carthagène spongieux, 36 grains sulfate de quinine.

Voici les propriétés principales des combinaisons les plus importantes qui se trouvent dans les quinquinas.

1° *Kinates de quinine et de cinchonine.* — Ces deux sels sont très solubles dans l'eau, insolubles dans l'alcool à 36°, mais ils se dissol-

vent bien dans l'alcool faible. Les alcalis les décomposent et en précipitent les bases, ils ont une saveur très amère; ils peuvent cristalliser quand, après les avoir obtenus par l'évaporation à siccité de leurs dissolutions, on les humecte avec de l'eau distillée; ils se transforment peu à peu en une masse mamelonnée, formée de cristaux brillants. Ils ont été extraits du quinquina par MM. Henry et Plisson.

Les *rouges cinchoniques soluble et insoluble* ont des caractères très voisins du tannin pur ou altéré. Berzélius a extrait du rouge cinchonique soluble, de MM. Pelletier et Caventou, du tannin incolore, remarquable par la facilité avec laquelle il s'altère, surtout sous l'influence des alcalis, en se transformant en rouge cinchonique insoluble. Le rouge cinchonique soluble ressemble beaucoup au tannin ordinaire: il précipite la gélatine et l'émétique; il forme avec l'amidon un composé insoluble à froid et soluble au dessus de 50°; il précipite en vert les sels de fer au maximum; celui de quinquina jaune les précipite en brun. Ses combinaisons avec les acides sont plus solubles que celles du tannin de noix de galle.

Le rouge cinchonique insoluble est un produit de l'altération du tannin; il a beaucoup de ressemblance avec l'apothème ou avec la matière décrite par M. Braconnot sous le nom de corticine. Il est inodore, insipide, d'une couleur rougeâtre, insoluble ou peu soluble dans l'eau et dans l'éther, très soluble dans l'alcool; les acides favorisent sa dissolution dans l'eau; la liqueur ne précipite pas la colle animale, mais elle précipite l'émétique; les alcalis le dissolvent très bien; quand on le précipite de leur dissolution au moyen d'un acide, il a acquis la propriété de précipiter la gélatine.

Combinaison du rouge cinchonique avec la quinine et la cinchonine.— Elle ressemble pour l'aspect au rouge cinchonique insoluble; sa saveur est un peu amère et ne se développe que lentement; elle est peu soluble à froid dans l'eau; l'eau bouillante en dissout davantage, et la liqueur se trouble par le refroidissement; elle est très soluble dans l'alcool; les acides étendus la dissolvent à l'aide de la chaleur; les alcalis précipitent la quinine et la cinchonine.

QUININE. — *Préparation.* — On obtient la quinine en précipitant par l'ammoniaque les sels de quinine; nous indiquerons plus bas les moyens de les obtenir. — *Propriétés.* — La quinine peut cristalliser sous forme de houppes soyeuses ou d'aiguilles cristallines, radiées, dérivant de petits prismes à six pans. Pour l'obtenir sous cet état, il faut, d'après M. Pelletier, dissoudre la quinine pure amorphe dans l'alcool à 40°, et faire évaporer spontanément dans un endroit sec; ou, d'après M. Henry, il faut la dissoudre dans l'alcool à 32°, ajouter de l'eau à la liqueur jusqu'à ce qu'elle devienne laiteuse; après quelques jours on obtient la formation de cristaux. Desséchée la quinine se présente, quand elle n'est point cristallisée, sous forme de masse poreuse, blanche, inodore, très amère. Exposée au feu elle perd toute l'eau

qu'elle peut contenir, se fond en un liquide transparent qui par le refroidissement se prend en une masse translucide, résiniforme, et qui se charge par le frottement d'électricité négative ; chauffée plus fortement, elle se décompose et donne des produits ammoniacaux. La quinine est presque insoluble dans l'eau ; à 100° l'eau en dissout environ 0,005 ; elle est moins soluble dans l'eau froide. L'alcool et l'éther la dissolvent bien, et en plus grande proportion à chaud qu'à froid. La dissolution ramène au bleu le papier de tournesol rougi par un acide. La quinine se dissout aussi très bien dans les huiles grasses et volatiles.

La quinine est composée de 20 atomes de carbone (74,39), 23 atomes d'hydrogène (7,25), 2 atomes d'azote (8,62), et 2 atomes d'oxygène (9,74).

Les *sels de quinine* cristallisent en général avec facilité ; ils ont un aspect nacré ; leur saveur est très amère. Leurs dissolutions sont remarquables par un aspect opalin bleuâtre ; elles sont précipitées non seulement par les alcalis, mais encore par les oxalates, les tartrates, l'infusion de noix de galle, et par le tannin, qui peut déceler la présence de moins 1/2000 de quinine dans une liqueur. C'est d'après cette propriété que M. Henry a basé un procédé pour déterminer promptement, à l'aide d'une liqueur titrée de tannin, la quantité de quinine ou de cinchonine qu'un quinquina peut contenir.

Sulfates de quinine.—On connaît au moins deux variétés de sulfate de quinine en proportions définies, un sous-sel et un sel neutre. Le sous-sel est celui qui a le plus d'importance, parce que c'est celui qu'on prescrit en médecine. On le désigne sous le nom de sulfate de quinine.

Le *sulfate neutre de quinine* a été désigné pendant long-temps sous le nom de *sulfate acide*. Il cristallise sous forme de prismes aiguillés, transparents ; ils contiennent 24,66 p. 0/0 d'eau, aussi ils éprouvent la fusion aqueuse. Ce sel est soluble dans 11 parties d'eau à 13°, dans 8 p. à 22° ; beaucoup plus soluble à chaud qu'à froid dans l'alcool étendu ; presque insoluble dans l'alcool anhydre. Bien desséché et exposé à 100° il devient lumineux dans l'obscurité et il est chargé d'électricité vitrée. Il est peu employé en médecine, si ce n'est lorsqu'on dissout le sulfate basique dans une eau acidulée.

Le *sous-sulfate de quinine* cristallise en petites houppes soyeuses et en aiguilles aussi déliées que l'amiante ; il est blanc, très léger ; il est composé de 2 atomes de quinine (74,6), 1 atome d'acide sulfurique (9,1) et 16 atomes d'eau (16,3) ; à l'air il s'effleurit et tombe en poussière en perdant 12 atomes d'eau ; quand on le fond il en abandonne encore 2 atomes. Il faut le conserver dans des vases bien bouchés et à l'abri de la lumière qui le colore en jaune ; il se dissout dans 740 parties d'eau froide et dans 30 d'eau bouillante ; il est entièrement soluble dans l'alcool et insoluble dans l'éther sulfurique. Calciné, il ne laisse aucun résidu ; quand il ne présente pas tous ces caractères on peut être sûr qu'il est falsifié.

Préparation du sulfate de quinine du commerce. — Le procédé actuellement en usage a été indiqué par M. Henri fils ; le voici tel qu'il a été adopté par le Codex. Avant de procéder à la préparation du sul-

fate de quinine, il faut s'assurer de la valeur de l'écorce qu'on veut employer : le meilleur moyen consiste à traiter par le procédé ordinaire un kilog. de quinquina et à s'assurer de la quantité de sulfate qu'il fournit; on peut encore s'aider des réactions que nous avons indiquées (p. 367). Prenez quinquina calysaya, 1000 ; acide chlorhydrique, 64 ; eau de rivière, 12000; chaux vive, 100. Après avoir réduit le quinquina en poudre grossière, faites-le bouillir avec le tiers de la quantité d'acide et d'eau prescrite ; tirez la liqueur à clair, et faites subir au résidu deux autres décoctions en employant le reste de l'acide et de l'eau ; réunissez les décoctions dans un vase étroit, ajoutez-y la chaux délayée dans 5 ou 6 fois son poids d'eau, de manière à former un lait clair; le mélange doit se faire à chaud, et la chaux doit être ajoutée jusqu'à précipitation complète de la quinine ; lavez par décantation le dépôt formé, mettez-le à égoutter sur des toiles, comprimez-le fortement, et desséchez-le à l'étuve ou sur des plaques chauffées à la vapeur ; traitez-le ensuite par l'alcool bouillant à 33° Cart. (85° cent.) ; 5 ou 6 traitements semblables sont nécessaires pour dépouiller ce précipité calcaire de toute la quinine qu'il contient. L'opération doit être faite dans un alambic, afin de perdre le moins possible d'alcool. Réunissez ensuite toutes les liqueurs alcooliques, distillez-les au bain-marie ; le résidu de cette distillation sera la quinine brute. Ainsi obtenue, la quinine a l'aspect d'une résine ; sa couleur est le brun fauve, plus ou moins foncée, suivant qu'elle retient plus ou moins de matière colorante ; en cet état elle sert à faire quelques sels, ou elle est directement employée en médecine ; elle est connue sous le nom de *quinine brute* ; son poids s'élève à 33 environ pour 100 du quinquina employé. Pour convertir la quinine en sulfate, on la place dans une bassine avec eau distillée environ 1000; on porte l'eau à l'ébullition et l'on y ajoute la quantité d'acide sulfurique nécessaire pour dissoudre l'alcali végétal ; la dissolution opérée, on y projette noir d'os en poudre, 30 ; après deux minutes d'ébullition on filtre la liqueur ; par le refroidissement le sulfate cristallise et se prend en masse. Si par l'addition de la quantité de noir d'os indiquée, l'acide sulfurique se trouvait entièrement saturé, il faudrait aciduler très légèrement la liqueur avant la filtration ; si au contraire, le papier de tournesol employé pour l'essai, au lieu de prendre une teinte légèrement vineuse, devenait rouge cerise, il faudrait remettre une nouvelle quantité de noir d'os pour absorber l'excès d'acide. Le sulfate obtenu de la première cristallisation n'est pas encore au degré de pureté et de blancheur convenable ; pour l'y porter il faut séparer les eaux-mères et redissoudre le sulfate dans une suffisante quantité d'eau bouillante légèrement acidulée avec de l'acide sulfurique, ajouter un peu de noir d'os, filtrer et faire cristalliser de nouveau le sel ; il est quelquefois nécessaire de faire subir une troisième cristallisation au sulfate de quinine pour l'avoir d'une blancheur parfaite. Le sulfate de quinine séparé de ses eaux-mères, doit être desséché entre des feuilles de papier joseph dans une étuve dont la température ne doit pas dépasser 30°. Les eaux-mères,

retenant toujours des quantités notables de sulfate de quinine, doivent être décomposées par l'ammoniaque ou le carbonate de soude; la quinine que l'on en obtient, traitée de nouveau par l'acide sulfurique étendu et par du noir d'os, donne encore une cristallisation de sulfate de quinine qu'on réunit à la première; les eaux-mères qui en proviennent peuvent être traitées de la même manière ou être conservées pour être employées dans une opération subséquente.

Les dernières eaux-mères retiennent encore de la quinine et de la cinchonine qu'il est difficile d'extraire à l'état de pureté. Un des meilleurs procédés pour traiter ces eaux-mères est celui qui a été indiqué par M. Guibourt. Il ajoute aux eaux-mères noires un poids égal au leur d'une solution de sel marin marquant 15°; on fait bouillir pendant dix minutes, on décante, et on soumet le dépôt brun qui s'est formé à deux nouveaux traitements semblables; les liqueurs réunies sont précipitées par l'ammoniaque; le dépôt brun qui s'est séparé de l'eau salée est redissous dans l'eau, et on y verse par petites portions l'eau salée ammoniacale en ayant soin de ne pas saturer complétement; il se fait un dépôt brun mollasse que l'on rejette, puis on achève la précipitation par l'ammoniaque; le précipité est réuni au premier, le tout est traité par l'alcool qui en sépare les phosphates terreux insolubles, et la liqueur alcoolique, traitée comme nous l'avons précédemment indiqué, fournit du sulfate de quinine et de cinchonine.

Le sulfate de quinine est le sel de quinine qui est presque exclusivement employé en médecine; cependant comme le Codex donne les recettes du chlorhydrate, de nitrate, de l'acétate et de l'hydroferrocyanate, nous allons les décrire.

Chlorhydrate de quinine. — Il est plus soluble que le sulfate, il cristallise en aiguilles nacrées; il se prépare par double décomposition en employant 100 p. de sulfate de quinine et 30 p. de chlorure de barium.

L'*acétate de quinine* cristallise avec la plus grande facilité en aiguilles soyeuses et nacrées, souvent groupées en mamelons ou en étoiles; pour le préparer on délaie la quinine dans l'eau distillée; on élève la température sans cependant la porter au point où la quinine entrerait en fusion; on verse alors l'acide acétique en quantité suffisante pour dissoudre la quinine et rendre la liqueur légèrement acide, on filtre la solution bouillante; on la porte dans un lieu frais, et l'acétate cristallise par le refroidissement.

On prépare de la même manière le *citrate* et le *tartrate*. Les *oxalate*, *tartrate* et *gallate* de quinine sont insolubles quand ils sont neutres; on peut les obtenir par double décomposition; ils se dissolvent dans un excès d'acide.

L'*hydroferrocyanate de quinine*, *prussiate de quinine*, est un sel jaune-verdâtre qui cristallise en petites masses aiguillées; il est à peine soluble dans l'eau; il se dissout très bien dans l'alcool; il est efflorescent. Pour le préparer on fait bouillir 100 p. de sulfate de quinine et 51 parties de protocyanure de fer et de potassium dissous dans 2500 par-

ties d'eau distillée. Le sel de quinine vient nager à la surface du liquide.

Le *nitrate de quinine* se prépare comme le *chlorhydrate*. Soumis à une douce évaporation, il offre un phénomène assez remarquable : il se sépare sous forme de gouttelettes oléagineuses, anhydres, qui se figent par le refroidissement comme de la cire, et qui, recouvertes d'eau, l'absorbent sans se dissoudre et donnent lieu à des prismes rhomboïdaux très courts, non clivables.

CINCHONINE. — *Préparation.* — Elle s'obtient comme la quinine.

Propriétés. — La cinchonine cristallise facilement en prismes quadrilatères, terminés par des facettes obliques. Ces cristaux sont anhydres. Elle est incolore, translucide, inodore; sa saveur est amère, mais longue à se développer. Exposée au feu, elle se décompose dès qu'elle commence à entrer en fusion, et se volatilise complétement. La cinchonine se dissout dans deux mille cinq cents fois son poids d'eau bouillante; elle est à peu près insoluble dans l'eau froide. L'éther, les huiles fixes et volatiles ne la dissolvent qu'en très petite quantité; son meilleur dissolvant est l'alcool, surtout à chaud.

Composition. — La cinchonine est composée de 20 atomes de carbone (78,67), 22 atomes d'hydrogène (7,06), 1 atome d'oxygène (5,16), 2 atomes d'azote (9,11); sa capacité de saturation est égale à 5,15.

Les *sels de cinchonine* sont amers comme ceux de quinine; comme eux aussi ils sont décomposés et précipités non seulement par les bases alcalines, mais encore par les oxalates et les tartrates solubles, le tannin, etc.

Les dernières eaux-mères du sulfate de quinine contiennent toujours du sulfate de cinchonine, qui souvent y cristallise. On emploie très rarement des sels de cinchonine; si on voulait en préparer, on suivrait un procédé analogue à celui indiqué pour le sulfate de quinine, en remplaçant le quinquina calysaya par du quinquina gris.

Sulfates de cinchonine. — On connaît deux sulfates de cinchonine correspondant aux sulfates de quinine. Le sulfate neutre est inusité en médecine; il est très soluble. Le sous-sulfate est formé de 2 atomes de cinchonine (84,2), 1 atome d'acide (10,9), 4 atomes d'eau (4,9). Il cristallise en prismes rhomboïdaux, courts, terminés par un biseau; sa saveur est amère; chauffé au-dessus de 100° il fond comme la cire, à 120° il perd toute son eau de cristallisation. Il est plus soluble que le sel de quinine correspondant; il se dissout à froid dans 54 p. d'eau et dans 6,5 d'alcool à 32°, et dans 11 d'alcool anhydre. Pour préparer le sulfate de cinchonine on délaie cette base dans de l'eau distillée bouillante, on y ajoute de l'acide sulfurique étendu jusqu'à ce que la liqueur présente une légère réaction acide. On évapore à l'étuve.

PROPRIÉTÉS MÉDICALES des quinquinas, de la quinine, de la cinchonine et de leurs sels. — A dose modérée, la poudre de quinquina ingérée dans l'estomac cause un sentiment de chaleur et de pesanteur incommode; chez les personnes irritables, elle ne peut être digérée et

cause des vomissements : le quinquina rouge a surtout cette fâcheuse propriété. Rarement il cause de la diarrhée ; quelquefois on observe que quelques heures après l'ingestion du quinquina dans l'estomac il survient des bourdonnements d'oreilles, des éblouissements, et chez certaines personnes des douleurs d'estomac assez intenses. Le *sulfate* de quinine administré à haute dose ne cause que très rarement, d'après M. Bailly, des accidents appréciables; selon M. Trousseau, au contraire, il peut produire des phénomènes cérébraux assez redoutables, des bourdonnements d'oreilles, des étourdissements, des vertiges, de la surdité, etc. Bretonneau prétend que le quinquina ou le sulfate de quinine, donné à haute dose, détermine chez un grand nombre de sujets un mouvement fébrile très marqué. Suivant ce même observateur, plus des deux tiers des fébricitants sont purgés par 8 à 12 grains de sulfate de quinine pris en une seule dose ; mais l'expérience n'a pas démontré ailleurs qu'à Tours la justesse de ce résultat.

Action du quinquina, de la quinine, de la cinchonine et de leurs sels sur l'homme malade (fièvres intermittentes). — Il n'est pas dans la matière médicale un remède plus certain que le quinquina ou les sels de quinine donnés pour combattre les fièvres intermittentes. Voici les règles qui doivent guider les praticiens dans son administration. On devra attendre, pour administrer le quinquina, qu'on ait la certitude qu'on a affaire à une véritable fièvre intermittente; mais dès qu'on a cette certitude il ne faut plus tarder. Il n'est pas nécessaire de laisser passer plusieurs accès, comme plusieurs praticiens l'ont avancé depuis Hippocrate. Ce qui distingue dans le début une fièvre intermittente simple de la symptomatique, c'est que la première, à mesure qu'elle avance, prend plus nettement le caractère intermittent, et que la seconde, au contraire, le perd en avançant. Il faut administrer le quinquina le plus loin possible de l'accès à venir ; c'est la méthode de Talbot, de Sydenham, de Bretonneau, et de la plupart des praticiens de nos jours. Dans les fièvres rémittentes, dont les accès ne sont séparés que par des intervalles très courts, on commencera de l'administrer à la fin de l'accès, et on donnera alors toute la dose en une seule fois, pour qu'il puisse agir avant le retour du paroxysme. Par rapport aux doses, la méthode de Sydenham est encore la meilleure; il formulait un *électuaire fébrifuge* ainsi composé : quinquina en poudre, 1 once ; conserve de roses, 2 onces; mêlez. Matin et soir, dans les jours apyrétiques, le malade en prendra gros comme une noix muscade, jusqu'à ce que la dose soit consommée. Lorsque après l'administration de cet électuaire la fièvre était arrêtée, il attendait cinq ou dix jours, suivant le type, et redonnait le même électuaire aux mêmes doses et de la même manière; puis, laissant alors un intervalle encore plus long, il revenait encore une fois au même moyen. J'ai vu très souvent arrêter des fièvres intermittentes très décidées d'une manière radicale avec 6 gros de quinquina jaune, administré chaque jour à la dose d'un gros, délayé dans un verre de vin, dans les intervalles apyrétiques. Breton-

neau donne immédiatement de plus fortes doses; 3 gros, par exemple, administrés deux jours de suite. L'inconvénient des doses élevées, c'est qu'elles sont quelquefois vomies, et quand les quinquinas ou ses alcalis purgent ou font vomir, les effets fébrifuges sont nuls.

Depuis la découverte de la quinine, depuis que MM. Double, Chomel, Magendie, eurent démontré ses propriétés fébrifuges, on emploie presque exclusivement le sulfate de quinine pour combattre les fièvres intermittentes; son action est beaucoup plus certaine : on peut connaître précisément la dose de la substance active qu'on emploie, et cette connaissance est d'autant plus précieuse que les quinquinas du commerce varient excessivement sous le rapport de leurs propriétés actives. Enfin on peut administrer ce médicament sous un petit volume, et dégagé du ligneux et du tannin, qui fatiguaient l'estomac lorsqu'on ordonnait le quinquina à haute dose. M. Trousseau prétend que le sulfate de quinine est beaucoup plus irritant que le quinquina, et qu'il provoque beaucoup plus souvent des gastrites chroniques et de la diarrhée que le quinquina, si on l'administre à des doses proportionnelles; la plupart des praticiens au contraire regardent son administration comme plus innocente.

On extrait des quinquinas les plus riches environ trois grains de sulfate de quinine par gros; ainsi pour deux gros de poudre de quinquina on devrait prescrire 6 grains de sulfate de quinine; mais on en ordonne ordinairement de 10 à 15 grains, renouvelés aux mêmes doses pendant deux ou trois jours Je pense que dans un grand nombre de circonstances ces doses sont exagérées; ainsi j'ai vu guérir en Bourgogne un nombre extrêmement considérable de fièvres intermittentes à des doses beaucoup plus faibles, ce qui est très précieux dans la médecine des pauvres. On prescrivait la préparation suivante :

Pilules de sulfate de quinine opiacées. — Sulfate de quinine, 12 grains; extrait gommeux d'opium, 1 grain; sirop de gomme et poudre de réglisse s. q. pour 12 pilules.

Le premier jour on prend 4 pilules, une chaque heure, en commençant le plus loin possible de l'accès à venir. Le second et le troisième jour, trois pilules seulement, et le quatrième jour les deux dernières. On prenait, pendant tout le traitement et quinze jours ou un mois après, pour boisson habituelle une infusion de centaurée. Les fièvres intermittentes bien caractérisées étaient ainsi presque constamment supprimées, et les récidives extrêmement rares.

On a prétendu autrefois que l'abus du quinquina pouvait occasionner l'intumescence de la rate; mais il est bien certain aujourd'hui que cette intumescence est un effet ordinaire des fièvres intermittentes, et que le quinquina, loin de l'augmenter, a pour résultat de la diminuer. MM. Bailly et Piorry ont constaté, par des expériences précises, qu'après l'administration de doses élevées de sulfate de quinine, le volume de la rate décroît rapidement.

On administre presque toujours le quinquina et le sulfate de quinine

par la bouche, mais il est des malades qui le vomissent dès qu'ils l'ont ingéré ; on l'administre alors par une autre voie, et c'est par le rectum qu'on l'introduit avec plus de facilité, mélangé ou dissous dans des quarts de lavement. La dose est ordinairement la même que pour l'administration par la bouche ; mais si le rectum retient mal le quinquina, il faut alors renouveler ces doses. On peut encore administrer le sulfate de quinine avec beaucoup d'avantage par la méthode endermique.

La *cinchonine et son sulfate* ont été administrés dans les fièvres intermittentes par M. Chomel. Il a constaté que cette substance jouit des mêmes propriétés que la quinine, mais à un plus faible degré ; pour en obtenir les mêmes effets, il faut en donner des doses doubles ; cependant M. Bailly, qui emploie le sulfate de quinine à des doses très élevées, a administré avec un succès complet le sulfate de cinchonine à la dose de 6 à 8 grains dans plusieurs fièvres intermittentes. On prétend qu'il fatigue moins l'estomac.

Fièvres intermittentes pernicieuses. — Si le quinquina ou les sels de quinine sont des remèdes admirables pour combattre les fièvres intermittentes simples, ils rendent encore des services bien plus signalés lorsqu'il s'agit des fièvres intermittentes pernicieuses : ils sauvent le malade d'une mort certaine. Dans ces cas il faut agir beaucoup plus rapidement, et augmenter les doses. Il faut alors, suivant Torti, administrer le quinquina au début de la période de rémission, car souvent l'intermission n'a pas lieu. Bretonneau va plus loin ; il commence l'administration du quinquina au milieu du paroxysme, et dès qu'il en a constaté les caractères pernicieux. De cette manière on se ménage au moins vingt-quatre ou trente-six heures avant le début de l'accès suivant. Bretonneau n'est pas effrayé par l'idée d'augmenter l'intensité de l'accès pendant lequel il donne le quinquina, car l'expérience lui a appris que le médicament n'agit que plusieurs heures après avoir été administré, et par conséquent à l'heure où la rémission va commencer. Il conseille pour la première dose 3 gros de poudre de quinquina jaune, et il fait répéter cette quantité toutes les trois heures jusqu'à ce que le malade ait ingéré neuf gros de quinquina. Aujourd'hui on préfère beaucoup l'emploi du sulfate de quinine, qui agit d'une manière plus énergique et qui est absorbé plus facilement ; on en prescrit alors 30 grains avec 1 grain d'opium, qu'on administre en trois doses. Du moment où l'accès pernicieux a été supprimé ou beaucoup atténué, il n'est plus nécessaire de continuer le quinquina à des doses aussi élevées que celles qui ont été indiquées ; il conviendra cependant de donner quelques jours de suite 2 à 3 gros de quinquina, ou 10 gr. de sulfate de quinine, pour reprendre ensuite la méthode de Sydenham.

Fièvres larvées. — Si le miasme producteur de la fièvre se manifeste par une lésion locale qui débute, se développe et se termine avec le paroxysme, la fièvre est dite larvée, parce qu'elle a pris le masque, revêtu la forme d'une autre maladie ; que s'il s'attaque à un organe essentiel à la vie, tel que les centres nerveux, le cœur, le poumon, ou qu'il

donne lieu à des désordres dont la gravité peut devenir cause de mort, la fièvre est dite pernicieuse. Elle se guérit toujours par le même médicament, le quinquina, qui doit s'administrer à des doses plus élevées (il faut les doubler et même les tripler) que dans les cas de fièvre intermittente simple, et en suivant d'ailleurs les mêmes préceptes.

Le quinquina s'emploie presque exclusivement comme fébrifuge, cependant il peut être très utile dans la plupart des cas où les toniques sont prescrits avec avantage ; on le conseille dans les affections adynamiques et gangréneuses, les fièvres typhoïdes avec prostration extrême des forces, les angines gangréneuses, les hémorrhagies passives, accompagnées d'une grande faiblesse, etc. Il est encore très utile dans le traitement de la goutte, du rhumatisme chronique, des scrofules, des maladies scorbutiques. A doses fractionnées, on l'emploie avec avantage dans les dyspepsies sans irritation de l'estomac, dans les cas de diarrhées rebelles et devenues chroniques, dans les vieux catarrhes, et en général dans toutes les inflammations très anciennes et peu intenses des membranes muqueuses, qui semblent se perpétuer par l'atonie des tissus et qui cèdent plus facilement à l'emploi des toniques qu'au traitement antiphlogistique, qui, bien souvent, au contraire, paraît les aggraver et les rendre plus rebelles. A l'extérieur, on se sert de la poudre ou de la décoction concentrée de quinquina, dans les cas d'ulcères sordides atoniques, de plaies compliquées, de pourriture d'hôpital, de gangrène humide ; et, sous forme de lotions, d'injections, de gargarismes, dans certaines angines gangréneuses ou simplement chroniques, dans les écoulements muqueux entretenus par l'atonie des membranes, dans les cas de chute du rectum, du vagin, etc.

PARTIE PHARMACEUTIQUE. — Nous allons commencer par donner les formules de M. Magendie, pour l'administration de la quinine, de la cinchonine, ou de leurs sels.

TEINTURE DE QUININE. — Quinine, 6 grains ; alcool à 36°, 1 once. (Dose, 2 gros à 4 dans une potion.)

TEINTURE DE CINCHONINE. — Cinchonine, 12 grains; alcool à 36°, 1 once. (Dose, 2 gros à 1 once dans une potion.)

TEINTURE DE SULFATE DE QUININE. — Sulfate de quinine, 6 grains ; alcool à 36°, 1 once. (Dose, 2 gros à 4 dans une potion.)

VIN DE SULFATE DE QUININE. — Sulfate de quinine, 12 grains; vin de Madère, 1 litre. (Dose, 1 à 4 onces.)

Le VIN DE SULFATE DE CINCHONINE se prépare de même en doublant la dose.

SIROP DE SULFATE DE QUININE. — On dissout 64 grains de sulfate de quinine dans la plus petite quantité d'eau possible au moyen de quelques gouttes d'acide sulfurique étendu, et on mêle la solution à 32 onces de sirop de sucre blanc. (Dose, 1 à 2 onces.)

PASTILLES DE SULFATE DE QUININE. — Sulfate de quinine, 32 grains ; sucre

pulvérisé, 1 livre; mucilage de gomme adragante, q. s. Pastilles de 18 gr. F. s. a. (Dose, 1 à 24.)

Quinine brute. — M. Trousseau recommande l'emploi de cette substance, parce qu'étant aussi activement fébrifuge que le sulfate de quinine, elle est complétement insipide; cette insipidité est d'un grand prix dans la médecine des enfants, car on peut leur administrer ce médicament avec facilité. La quinine brute a une consistance résineuse, et elle se ramollit à la chaleur des doigts, de manière qu'on peut la réduire en pilules d'une grande ténuité.

Préparations de quinquina (remarque générale). — Il est un fait que les praticiens français ne doivent jamais perdre de vue quand ils veulent prescrire des préparations de quinquina : la pharmacopée française a conservé dans toutes ses formules principales le quinquina gris; ainsi quand on ordonne de l'*extrait de quinquina* sans aucune autre désignation, c'est l'extrait de quinquina gris qui doit être délivré dans les pharmacies; le nouveau Codex l'a voulu ainsi. Il est vraiment à regretter que l'on n'ait point adopté le calysaya pour le quinquina officinal; des analyses rigoureuses ont montré sa supériorité sur tous les autres, eu égard à sa valeur vénale. A l'époque primitive où le quinquina gris a été adopté comme espèce officinale, on était dans la croyance que c'était la meilleure sorte; mais l'expérience et les analyses de MM. Pelletier et Caventou ont démontré la fausseté de cette présomption, et le Codex n'aurait pas dû résister au progrès. Les médecins devront alors indiquer sur leurs formules la variété de quinquina qu'ils veulent faire entrer dans la composition qu'ils prescrivent, en se laissant guider par les notions suivantes.

Quand on voudra prescrire un médicament fébrifuge, c'est le calysaya qu'il faudra ordonner, car il contient une proportion plus grande de quinine que toutes les autres sortes actuellement répandues dans le commerce.

Quand on voudra un médicament astringent, c'est le quinquina gris qu'il faudra prescrire, car s'il contient moins d'alcalis fébrifuges que les autres sortes, il contient proportionnellement plus de tannin. Mais comme astringent il est bien des médicaments qui marchent avant lui.

Le quinquina rouge officinal contient à la fois du tannin et des alcalis fébrifuges en proportion considérable; il mérite toute sa réputation. On devra le prescrire quand on désirera réunir les propriétés astringentes et fébrifuges. Mais on ne doit pas perdre de vue que cette écorce est rare et chère, et qu'elle est très souvent mélangée dans le commerce avec des quinquinas très inférieurs.

Poudre de quinquina gris. — Quinquina gris, q. s. Raclez les écorces avec un couteau pour détacher les lichens, l'épiderme et le tissu cellulaire subjacent; faites sécher l'écorce à l'étuve, et réduisez-la en poudre fine sans laisser de résidu. C'est le procédé de MM. Henry et Guibourt qui a été adopté par le Codex; on prescrivait dans l'ancienne édition de rejeter le premier produit. (Dose, 12 gr. à 1 once.)

On préparera de même les poudres de *quinquina rouge* et de *quinquina jaune avec épiderme*. Les dernières parties, pour les quinquinas calysaya, sont plus chargées de parties fibreuses inertes.

TISANE DE QUINQUINA ET SOLUTIONS DE QUINQUINA POUR L'USAGE EXTERNE.— Lorsqu'on veut administrer une solution des principes actifs du quinquina dans l'eau, il ne faut pas avoir recours indifféremment à la macération, à l'infusion ou à la décoction, car on obtient des liqueurs très différentes par leurs compositions et par leurs propriétés médicales.

Lorsqu'on emploie la macération, on obtient des liqueurs plutôt astringentes et toniques que fébrifuges; en effet elles ne contiennent pas le quart des alcalis végétaux des écorces. Ces solutions contiennent des quinates de quinine, de cinchonine et de chaux, une très petite proportion de la combinaison du rouge cinchonique insoluble avec les alcalis, de la matière colorante, et surtout cette variété de tannin connue sous le nom de rouge cinchonique soluble.

Les liqueurs obtenues par infusion sont un peu plus chargées; elles contiennent une proportion plus forte de la combinaison du rouge cinchonique avec la quinine, mais c'est encore plutôt un médicament tonique que fébrifuge.

La décoction est vraiment le mode qu'il faut adopter lorsqu'on veut charger l'eau des principes fébrifuges des quinquinas; elle dissout alors, outre les principes précédents, de l'amidon et une assez forte proportion de la combinaison insoluble du rouge cinchonique avec les alcalis; l'écorce n'en retient plus, d'après M. Soubeiran, que un quart environ. Cette décoction est transparente tant qu'elle est chaude, mais elle se trouble par le refroidissement. Il se dépose la combinaison du rouge cinchonique insoluble avec les alcalis, et une combinaison du rouge cinchonique soluble avec l'amidon. Il résulte de la connaissance de ces faits: 1° qu'on devra administrer la décoction de quinquina trouble; 2° que cette décoction constitue un médicament plus fébrifuge que la macération, mais beaucoup moins astringent, car le rouge cinchonique soluble a formé une combinaison inerte avec l'amidon.

Quand on doit aciduler des décoctions de quinquina, comme cela arrive fréquemment, il faut beaucoup mieux ajouter l'acide avant la décoction, la liqueur se charge plus complétement des principes actifs.

DÉCOCTION DE QUINQUINA ACIDULÉE. — Quinquina calysaya concassé, 1 once; eau, 2 livres; acide sulfurique alcoolisé, 1/2 gros. F. s. a.

Cette décoction est employée avec succès dans la période qu'on pourrait appeler *putride*, dans certaines affections typhoïdes.

En faisant bouillir des solutions alcalines avec les quinquinas, on obtient des liqueurs beaucoup plus chargées en couleur, mais à peu près inertes, car le tannin n'a pas d'action astringente à l'état de combinaison, et les alcalis végétaux sont précipités.

TEINTURE DE QUINQUINA. — Écorce concassée de quinquina gris, 4 onces; alcool à 21° Cart., 1 livre. Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression; filtrez. (Dose, 1/2 gros à 4, dans une potion appropriée)

On prépare de même les teintures de quinquina jaune et rouge.

La teinture de quinquina jaune est un bon médicament, car l'alcool à 21° se charge de tous les principes actifs du quinquina, du rouge cinchonique, de ses

combinaisons avec la quinine et la cinchonine, et des quinates des mêmes bases. De l'alcool trop concentré dissoudrait moins bien les quinates.

TEINTURE DE QUINQUINA COMPOSÉE (vin d'Huxham). — Quinquina rouge, 2 onces; écorces d'oranges amères, 1 once 1/2; serpentaire de Virginie, 3 gros; safran, 1 gros; cochenille, 50 grains; alcool à 31°, 2 livres. F. s. a (Dose, 1 gros à une once.) L'usage de ce médicament est presque abandonné; il était très employé quand les toniques dominaient la thérapeutique des affections typhoïdes: aujourd'hui que leur règne commence à renaître, le vin d'Huxham n'est point encore réhabilité.

VIN DE QUINQUINA. — Quinquina gris, 2 onces; alcool à 21°, 4 onces; vin rouge, 2 livres. F. s. a. (Comme tonique, 2 à 4 onces.)

Le vin se charge bien des principes actifs du quinquina; les acides et l'alcool qu'il contient, celui qu'on ajoute, lui donnent la propriété de dissoudre les combinaisons d'alcalis; mais sa matière colorante rouge est précipitée par les alcalis, et suivant l'observation de M. Henry il faut employer de préférence un vin de Bourgogne peu coloré.

La recette précédente est celle donnée par le Codex, et le vin ainsi préparé est un assez pauvre médicament; ses propriétés fébrifuges sont très faibles. Si on veut préparer un vin éminemment fébrifuge et un tonique puissant, voici la recette que je recommande.

VIN FÉBRIFUGE DE QUINQUINA. — Quinquina calysaya, 4 onces; écorce d'angusture vraie, 1/2 once. Concassez les deux écorces; versez dessus, alcool à 21°, 8 onces; laissez en contact, dans un vase fermé, pendant vingt-quatre heures; ajoutez 2 livres de vin blanc de Bourgogne commun, mais acide. Faites macérer pendant un mois en agitant de temps en temps; tirez à clair. (Dose, 2 à 4 onces comme fébrifuge; 1/2 once à 2 onces comme tonique.)

Ce vin contient tous les principes actifs du quinquina, car l'alcool et les acides concourent à les dissoudre; il se conserve indéfiniment: il est d'une administration facile. Je l'ai employé très souvent comme fébrifuge, et avec un succès constant. Il est surtout très utile pour empêcher le retour des fièvres intermittentes sujettes à récidives. On devra alors le prescrire d'après la méthode de Sydenham (pag. 373). C'est un tonique très puissant, à la dose d'une demi-once, avant le repas; il facilite la digestion.

VIN DE QUINQUINA COMPOSÉ. — Quinquina gris, 8 onces; quassia amara, écorce de Winter, d'orange amère, aa. 1/2 once; alcool à 21°, 16 onces; vin généreux, 6 livres; f. s a. (Inusité aujourd'hui.) (Dose, 1 à 4 onces.)

BIÈRE DE QUINQUINA. — Quinquina gris, 1 once; bière, 2 livres. Faites macérer deux jours. (Inusitée.)

EXTRAIT DE QUINQUINA. — Écorce de quinquina gris, 1 livre; eau distillée, 6 livres Concassez le quinquina et faites-le bouillir dans l'eau pendant un quart d'heure; passez; faites bouillir le résidu pendant un quart d'heure dans 6 nouvelles livres d'eau; passez encore; réunissez les liqueurs et évaporez-les à la chaleur du bain marie, en consistance d'extrait. (Dose, 12 grains à 3 gros, en pilules ou dans une potion appropriée.)

C'est la recette du Codex que nous venons de transcrire; l'extrait contient en grande partie les alcalis des quinquinas, et sous ce rapport il est recommandable; mais les matières insolubles qu'il renferme lui donnent un aspect grumeleux et ne permettent pas de le dissoudre dans des potions; l'extrait obtenu par simple macération se dissout, au contraire, sans troubler la transparence des potions.

Extrait sec de quinquina, sel essentiel de Lagarraye. — (*Voyez*, pour la préparation, pag. 151.) Pour obtenir cet extrait, on emploie de préférence le quinquina gris, qui contient plus de matières extractives que les autres quinquinas, et qui fournit un extrait sec d'un plus bel aspect. Cette préparation, suivant l'analyse de MM. Pelletier et Caventou, contient très peu de quinine; aussi on l'emploie plutôt comme tonique que comme fébrifuge. (Dose, 12 gr. à 1 gros.)

Extrait alcoolique de quinquina. — Quinquina gris, 2 livres. Épuisez par lixiviation et par déplacement (*voyez* page 161) au moyen de 7 livres d'alcool à 21°; distillez; évaporez jusqu'en consistance d'extrait.

Si après avoir séparé l'alcool on décante le liquide laiteux qui surnage une masse de matière insoluble; si on lave et si on fait sécher cette matière insoluble, on obtient un médicament connu sous le nom de *résine de quinquina*, qui contient des matières grasses et colorantes, du rouge cinchonique combiné avec les alcalis des quinquinas.

L'*extrait alcoolique* et la *résine de quinquina* sont des médicaments fébrifuges très énergiques et d'un emploi très sûr quand ils ont été préparés avec du quinquina calysaya. (Dose, 6 gr. à 1 gros.)

Sirop de quinquina. — Faites bouillir 3 onces de quinquina gris concassé dans 2 livres d'eau pure pendant une demi-heure, dans un vase couvert. Passez, évaporez la liqueur trouble pour la réduire à moitié de son volume; ajoutez-y 1 livre de sucre blanc, faites cuire en consistance de sirop, et quand celui-ci sera refroidi, passez-le à travers le filtre de papier. (Dose, 1 once à 2.)

Voilà la recette du Codex : c'est un médicament très peu recommandable; en effet la décoction a pour résultat de dissoudre la combinaison de la cinchonine avec le rouge cinchonique; mais cette combinaison est séparée par le filtre, et le rouge cinchonique, qu'une simple infusion eût pu dissoudre, se trouve précipité par l'amidon que la décoction rend soluble; ainsi, au résumé, il reste très peu de chose dans la liqueur, car les principes se sont mutuellement précipités et sont séparés par le filtre.

Si on veut un médicament actif, il faut employer le quinquina calysaya et la décoction, et ne pas filtrer le sirop.

Sirop de quinquina au vin. — Extrait mou de quinquina, 7 gros; vin de Lunel, 1 livre; sucre blanc, 1 livre 1/2. Faites dissoudre l'extrait de quinquina dans le vin; filtrez la dissolution, ajoutez-y le sucre, et faites un sirop par simple solution en vase clos. Ce sirop peut être ordonné comme tonique. (Dose, 1 once à 2.)

Poudre tonique. — Quinquina rouge en poudre et rhubarbe de Chine,

aa. 1 gros; cannelle 1/2 gros; opium, 6 grains; divisez en paquets de 12 grains. Cette poudre est très utile dans certaines atonies de l'estomac.

Tablettes de quinquina. — Poudre de quinquina gris, 2 onces; sucre blanc, 14 onces; poudre de cannelle, 2 gros; mucilage de gomme adragante, q. s. pour des pastilles de 16 gr. F. s. a. Chaque tablette contient 2 gr. de poudre de quinquina. Ce médicament, conservé par le Codex, est inusité. (Dose, 1 à 12, comme tonique.)

Électuaire de quinquina (opiat fébrifuge). — Quinquina gris en poudre, 2 onces 2 gros; hydrochlorate d'ammoniaque, 1 gros; miel, 2 onces; sirop d'absinthe, 2 onces. Cet électuaire était vanté comme fébrifuge avant la découverte de la quinine; il est inusité aujourd'hui, cependant le Codex l'a conservé.

Bolus ad quartanam. — Poudre de quinquina, 1 once; émétique, 16 gr.; sirop d'absinthe, 3 onces; f. s. a.

Cette préparation n'agit pas comme émétique, le tannin du quinquina décompose le sel d'antimoine. *L'électuaire de Desbois* ne diffère de la composition précédente que par l'addition de 1 gros de carbonate de potasse, qui peut concourir à décomposer l'émétique.

Cérat de quinquina. — Divisez dans un peu d'eau 1 gros d'extrait alcoolique de quinquina; mêlez-y 1 once de cérat simple. Astringent peu usité.

Cataplasme antiseptique. — Faites cuire 6 onces de farine d'orge avec 1 livre d'eau et 1 once de quinquina; saupoudrez le cataplasme en partie refroidi avec 1 gros de camphre pulvérisé. (Inusité.)

Cataplasme antiseptique de Reuss. — Poudre de quinquina, de rue, alcool camphré, aa. 2 onces; camphre, 3 gros; vinaigre, s. q; mêlez. (Inusité.)

Lavement antiseptique. — Quinquina, 2 gros; camphre, 1 gros; eau, 1 livre; f. s. a.

Poudre dentifrice. — Quinquina rouge en poudre, charbon végétal porphyrisé, aa 1 once; mêlez.

IPÉCACUANHA. — C'est un des meilleurs médicaments de la matière médicale, et un des plus fréquemment employés. Il a été apporté en Europe vers l'année 1672. On le connaissait alors sous le nom de béconquille ou de mine d'or, mais il ne fut guère en usage en France qu'en 1686. Helvétius, médecin à Reims, le préconisa comme vomitif et antidysentérique. On l'employait à cette époque avec une sorte de mystère; Louis XIV en acheta le secret, qui fut publié en 1690.

C'est Marcgrave et Pison qui ont les premiers décrit le véritable ipécacuanha; mais le vague qui régnait dans leur description a longtemps empêché les botanistes de déterminer quel était le végétal qui fournissait l'ipécacuanha. On a pensé tantôt que ce médicament était fourni par une violette, un chèvrefeuille, un paris; Mutis, en 1674, fit parvenir à Linné la description et la figure du végétal qui, dans la Nouvelle-Grenade et au Pérou, fournit l'ipécacuanha; Linné fils la désigna sous le nom de *psychotria emetica;* enfin, en 1800, Gomez, puis

Boteio, firent connaître la plante qui, au Brésil, fournit l'ipécacuanha apporté par la voie du commerce; ils la nommèrent *calicocca ipecacuanha*. C'est bien la même plante qui avait été décrite par Marcgrave et Pison; mais ce genre étant le même que le cephælis de Swartz, M. A. Richard lui a donné le nom de *cephælis ipecacuanha*. C'est la seule espèce qui soit employée dans la médecine française; cependant nous décrirons à la suite les ipécacuanhas fournis par les *psychotria* et *Richardsonia*, genres de la même famille. Nous dirons également un mot des racines vantées comme succédanées de l'ipécacuanha, ou citées comme faux ipécacuanhas.

Cephælis (Swartz, Richard). — Fleurs réunies en capitule, entouré d'un involucre polyphylle; calice à 5 dents; corolle infundibuliforme à 5 lobes; baie ovoïde, peu charnue, renfermant deux nucules qui se séparent à la maturité.

Ipécacuanha annelé, *cephælis ipecacuanha* (Rich.), *calicocca ipecacuanha* (Brot.). — C'est un petit arbrisseau qui croît dans les forêts ombragées du Brésil. Les racines partent d'une tige souterraine rampante, horizontale; elles sont ou fibreuses capillaires, ou bien représentent des espèces de tubercules allongés, marqués d'impressions annulaires très rapprochées; elles sont presque ligneuses et irrégulièrement ramifiées, ont un épiderme brun, sous lequel se trouve un parenchyme blanc, presque charnu dans l'état frais; leur centre est occupé par un axe ligneux, filiforme; la tige, qui est d'abord souterraine, se redresse et s'élève à environ 1 pied; elle est fruticuleuse, simple, obscurément quadrangulaire, légèrement pubescente dans la partie supérieure; les feuilles n'occupent que la partie supérieure de la tige; au nombre de 6 à 8; elles sont opposées, courtement pétiolées, ovales, acuminées, entières, rétrécies insensiblement à leur base, latérinervées, presque glabres, longues de 2 à 4 pouces. Deux stipules assez grandes, opposées, réunies à leur base, pubescentes, découpées supérieurement en 5 ou 6 lanières étroites, sont interposées aux feuilles. Les fleurs sont petites, blanches et forment un petit capitule terminal, environné à sa base par un involucre très grand, formé de quatre folioles pubescentes. Le calice est adhérent, à 5 dents; la corolle est infundibuliforme; son tube est cylindrique; son limbe a 5 divisions, allongées, aiguës; 5 étamines attachées au tube de la corolle; style simple, terminé par 2 stigmates divergents. Le fruit est un nuculaine ovoïde, noirâtre, contenant 2 nucules blanchâtres.

Les racines du *cephælis ipecacuanha* sont les seules qui soient employées aujourd'hui en France sous le nom d'ipécacuanha; les auteurs en reconnaissent trois variétés : 1° ipécacuanha annelé gris-noirâtre, 2° ipécacuanha annelé gris-rougeâtre, 3° ipécacuanha gris-blanc.

1° *Ipécacuanha annelé gris-noirâtre* (Guibourt), ipécacuanha brun de Lemery. — Il forme les trois quarts de l'ipécacuanha du commerce: c'est une racine longue de trois à quatre pouces, tortue ou recourbée en différents sens, ordinairement de la grosseur d'une petite plume à écrire, et s'amincissant d'une manière remarquable vers son extrémité supérieure. Elle est formée d'un cœur ligneux, blanc-jaunâtre, qui va d'un bout à l'autre de la racine, et d'une écorce épaisse, disposée par anneaux contre le cœur ligneux et facile à en séparer. Cette écorce, dont l'épiderme est d'un gris noirâtre, est grise à l'intérieur, dure,

cornée et demi-transparente. Elle a une saveur âcre, manifestement aromatique ; l'odeur de la racine, respirée en masse, est forte, irritante et nauséeuse.

Voici l'analyse de l'écorce de cette racine d'après M. Pelletier : matière grasse odorante, 2 ; — cire, 6 ; — extrait vomitif, 16 ; — gomme, 10 ; — amidon, 42 ; — ligneux, 20 ; — perte, 4. Son méditullium contient : matière grasse odorante, des traces ; extrait vomitif, 1,15 ; — extrait non vomitif, 2,45 ; — gomme, 5 ; — amidon, 20 ; — ligneux, 66,60 ; — perte, 4,80.

2° *Ipécacuanha annelé gris-rougeâtre* (Guibourt), ipécacuanha gris-rouge (Lemery et Mérat). — Il a absolument la même forme que le précédent, mais il en diffère par la couleur de son écorce moins foncée et rougeâtre, par son odeur moins forte lorsqu'il est respiré en masse, par sa saveur non aromatique. Voici, d'après M. Pelletier, l'analyse de cette écorce privée de son méditullium ligneux : matière grasse, 2 ; — émétine, 14 ; — gomme, 16 ; — amidon, 18 ; — ligneux, 48 ; — perte, 2.

3° *Ipecacuanha gris-blanc* (Mérat). — Anneaux moins saillants, moins irréguliers ; leur teinte extérieure est d'un gris blanc. Cette sorte est plus grosse, plus forte, et paraît être l'état de vieillesse de cette plante vivace, dont le gris-rouge serait l'âge moins avancé. Au surplus, la sorte gris-blanc est rare.

L'ipécacuanha a été analysé par un grand nombre de chimistes, depuis Boulduc jusqu'à M. Richard dans sa belle thèse inaugurale. Voici, en somme, les substances dont l'existence est certaine dans l'ipécacuanha : 1° émétine, — 2° gomme, — 3° amidon, — 4° ligneux, — 5° cire végétale, — 6° matière grasse, huileuse, — 7° matière extractive. — L'émétine existe dans l'ipécacuanha, combinée avec un acide ; on avait d'abord pensé que c'était l'acide gallique, mais cela n'est pas probable, parce que l'acide gallique précipite l'émétine de ses dissolutions, et la partie vomitive de l'ipécacuanha est soluble dans l'eau.

ÉMÉTINE. — *Préparation.* — Extrait alcoolique d'ipécacuanha, préparé par l'alcool à 38° Cart., 100 p. ; magnésie calcinée, 100 p. ; faites dissoudre l'extrait dans 10 parties d'eau froide ; filtrez pour séparer la matière grasse ; ajoutez la magnésie calcinée ; évaporez à siccité à une douce chaleur. Placez le produit, réduit en poudre, sur un filtre, lavez-le avec quatre ou cinq parties d'eau très froide ; séchez-le de nouveau, et traitez-le par l'alcool bouillant. Évaporez les teintures, redissolvez le produit dans une petite quantité d'eau acidulée par l'acide sulfurique ; décolorez la liqueur par du charbon animal dépouillé de son phosphate de chaux ; filtrez et précipitez l'émétine par suffisante quantité d'ammoniaque. Le précipité recueilli devra être séché à l'air libre.

Procédé de M. Calloud. — On prend 125 grammes de la partie corticale de l'ipécacuanha réduite en poudre, on la délaie dans 800 gram-

mes d'eau aiguisée par 16 grains d'acide sulfurique; on porte le mélange à l'ébullition, et on le maintient un peu au-dessous de cette température pendant une demi-heure, en agitant continuellement avec une spatule de bois; on verse ensuite le tout dans une terrine de grès qui présente le plus de surface possible. On laisse refroidir cette décoction acidulée, et on y ajoute 125 grammes de chaux en poudre, ou réduite en consistance de gelée par suffisante quantité d'eau; on fait sécher à l'étuve sans que la température dépasse 50° Réaumur. On pulvérise la masse, qui est un composé de sulfate de chaux, de gallate de chaux, de matière grasse et colorante, combinée avec l'excès de chaux, de l'émétine libre, de la fécule et du ligneux. En la soumettant à l'action de l'alcool (à 36 ou 38°) bouillant, il dissoudra l'émétine avec très peu de matière étrangère; ensuite on l'obtiendra par l'évaporation de l'alcool. Pour l'isoler entièrement et la blanchir, il faut la dissoudre dans l'eau légèrement acidulée; on la traite par le charbon animal très purifié; filtrez ensuite la dissolution, que vous concentrez convenablement; saturez l'acide par l'ammoniaque faible; filtrez, lavez avec un peu d'eau distillée, et laissez sécher le résidu sur le filtre à la température ordinaire et à l'abri de la lumière : ce sera enfin l'émétine pure.

Propriétés. — L'émétine est blanche, pulvérulente, inaltérable à l'air, d'une saveur un peu amère et désagréable; elle est peu soluble dans l'eau froide, plus soluble dans l'eau bouillante, très soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther, les huiles; l'éther même la précipite de ses dissolutions alcooliques. Chauffée doucement, elle fond entre 45° et 48°; puis, lorsque la température est convenablement élevée, elle fournit les produits des substances organiques azotées. L'émétine avec les acides ne forme aucun sel neutre; tous les sels dont elle fait partie sont acides et solubles, tous se prennent en masse d'apparence gommeuse par l'évaporation; quelquefois seulement, au milieu de ces masses, on distingue des rudiments de cristaux. Pour unir l'émétine à l'acide nitrique, il faut que cet acide soit très étendu d'eau; l'acide concentré l'attaque, le change en une matière résineuse jaune-orange, et enfin en acide oxalique. L'acide gallique et l'infusion de noix de galle forment dans la solution d'émétine des précipités blancs et très abondants; en cela l'émétine se rapproche de la quinine et de la cinchonine, mais elle n'est pas précipitée par les oxalates et les tartrates alcalins. Le sous-acétate de plomb, qui produit un très abondant précipité dans une dissolution d'émétine colorée, n'a aucune action sur les sels d'émétine pure. On retire très peu d'émétine de beaucoup d'ipécacuanha; cela tient, à n'en pas douter, à l'imperfection des procédés employés.

L'émétine pure n'est jamais employée en médecine, car c'est un médicament très cher et d'une trop grande énergie; on préfère l'émétine médicinale ou colorée, dont la préparation est beaucoup plus facile et dont l'action est moins grande : nous la décrirons avec les extraits d'ipécacuanha. Deux grains d'émétine pure suffisent, d'après M. Magendie, pour faire périr un chien de forte taille. M. Magendie a donné les re-

celles de *pastilles d'émétine pure :* sucre, 4 onces; émétine pure, 8 grains : f. s. a.; d'une *potion vomitive*, contenant 1 grain d'émétine dissoute dans q. s. d'acide acétique; et d'un *sirop d'émétine pure :* sirop de sucre, 1 livre; émétine pure, 4 grains; à prendre par cuillerée.

Propriétés médicales. — On prescrit généralement aujourd'hui l'ipécacuanha comme vomitif et comme incisif. On ordonne l'ipécacuanha si on veut obtenir un effet moins énergique que par l'émétique, ce qui fait qu'on le donne surtout chez les enfants en bas âge. Cependant cette racine fait moins franchement vomir que ce sel; son résultat est plus inégal, de sorte qu'on ne doit pas la prescrire si on a besoin d'une déplétion abondante de l'estomac. Ce n'est que dans les affections où les intestins sont le siége d'un flux muqueux diarrhétique, etc., qu'il est plus convenablement placé, ainsi que dans les cas où on soupçonne que l'état gastrique est plutôt dû à la mollesse, à la flaccidité des parois de l'estomac qu'à la plénitude humorale. L'ipécacuanha causant plus d'efforts que de vomissements abondants, les secousses qu'il amène sont plus salutaires à ces genres d'affections morbides. L'effet purgatif de l'ipécacuanha est fort secondaire; il dépend de l'action des molécules du médicament qui agissent sur les intestins; il est peu marqué dans le plus grand nombre des cas, ou nul, et cette action secondaire a lieu d'ailleurs dans la plupart des autres vomitifs. L'action incisive de l'ipécacuanha est des plus évidentes, et c'est peut-être aujourd'hui celle dont on fait le plus d'applications. Ainsi on le prescrit à petites doses, ou doses brisées, dans les embarras bronchiques, la surabondance muqueuse du poumon, la flaccidité du tissu de ce viscère, son infiltration séreuse, etc. Il procure une expectoration plus abondante, plus facile, en augmentant l'exhalation de la muqueuse de ces parties dans les cas où elle est retenue, et la diminuant par son action tonique lorsqu'elle est surabondante. On a avancé que les molécules de l'ipécacuanha sont absorbées, et qu'elles vont agir directement sur l'appareil pulmonaire. Comme incisif, l'ipécacuanha se donne dans les catarrhes muqueux anciens, chez les vieillards; dans les rhumes avec engouement des voies de la respiration; dans les embarras de même nature de la glotte, du larynx, de l'arrière-bouche, etc. Dans la coqueluche, il est prescrit fréquemment, parce que, agissant sur l'estomac et sur la poitrine en même temps, il atteint le double siége de cette maladie.

On a beaucoup vanté l'ipécacuanha dans le traitement de la dyssenterie, du croup et de la péritonite puerpérale. Dans cette dernière maladie, on l'administre principalement lorsque, par des émissions sanguines plus ou moins abondantes, on est parvenu à diminuer l'intensité des symptômes inflammatoires; et, quoiqu'il soit loin de posséder toutes les vertus qu'on lui attribuait, il peut être utile dans plusieurs circonstances. L'ipécacuanha, à dose vomitive, a été employé avec beaucoup de succès dans le choléra asiatique.

Poudre d'ipécacuanha. — Racine d'ipécacuanha, q. s. Faites sécher les racines à l'étuve et pulvérisez-les par contusion jusqu'à ce que vous ayez obtenu, à l'état de poudre fine, les trois quarts de la racine employée.

Voilà le procédé adopté dans la dernière édition du Codex. Il prescrivait auparavant de séparer le méditullium ligneux qu'on rejetait; mais cette opération est inutile, car cette partie est fibreuse et la plus résistante, et elle se trouve dans le résidu.

C'est sous forme de poudre qu'on prescrit le plus souvent l'ipécacuanha. La dose vomitive est depuis 6 grains jusqu'à 36, en une ou plusieurs prises; au dessous de 5 grains on a rarement des vomissements. Si on ne veut produire que des vomituritions au lieu de vomissements, on le prescrit depuis 1/2 grain jusqu'à 4 grains, suivant l'âge. La dose incisive est encore plus faible; elle est de 1/8 de grain à 1/2 grain, répétée de trois à cinq fois par jour.

Décoction d'ipécacuanha de Spielmann. — Ipécacuanha, 2 gros; eau, 12 onces. On partage l'eau en trois doses, et chacune d'elles sert à faire une décoction successive. La décoction doit être de 6 onces. On l'administre en trois fois dans les dyssenteries. L'eau par décoction se charge de la combinaison d'émétine et de l'amidon; ce dernier principe a pour effet d'adoucir l'action de la combinaison d'émétine. Si on voulait obtenir seulement le principe vomitif, il suffirait de traiter l'ipécacuanha par macération, on ne dissoudrait pas ainsi l'amidon.

Vin d'ipécacuanha de la pharmacopée de Londres. — Ipécacuanha, 1 p.; vin de Malaga, 32 p.; f. s. a. Inusité en France. Dose vomitive, 2 gros à 1/2 once tous les quarts d'heure.

Teinture alcoolique d'ipécacuanha. — Ipécacuanha, 1 p.; alcool à 21° Cart. 4 p.; f. s. a. Dose, 1/2 gros à 2 gros.

Teinture anisée d'ipécacuanha d'Alibert. — Ipécacuanha, 1 p.; esprit d'anis, 4 p.; f. s. a. Conseillée dans la médecine des enfants; dose vomitive, 1/2 gros à 2 gros.

Extraits d'ipécacuanha. — Le Codex contient seulement deux extraits alcooliques d'ipécacuanha: l'un d'eux est connu sous le nom d'émétine brune; quelques pharmacopées étrangères mentionnent encore l'extrait aqueux.

Extrait aqueux d'ipécacuanha. — Épuisez par l'eau et par lixiviation la poudre d'ipécacuanha; faites évaporer. Dose vomitive, 4 à 12 gr.

Extrait alcoolique d'ipécacuanha du codex. — Préparez par lixiviation. Cet extrait ressemble beaucoup à l'extrait aqueux; il contient beaucoup plus de matière grasse. L'ipécacuanha donne le quart de son poids d'extrait. Dose vomitive, 3 à 8 grains.

Émétine médicinale du codex, émétine brune. — Prenez: poudre de racine d'ipécacuanha, 1 livre; alcool à 38° Cart., 4 livres. Faites macérer pendant quelques jours, passez avec expression et filtrez; versez sur le marc 3 nouvelles livres d'alcool, et opérez de même. Réunissez les liqueurs et distillez; faites dissoudre le résidu dans 4 livres d'eau froide; filtrez, évaporez en consistance de

sirop, et achevez la dessiccation à l'étuve comme pour l'extrait sec de quinquina (page 151).

L'émétine brune est un extrait d'ipécacuanha qui ne contient point de matières gommeuses ou féculentes, ni des matières grasses et résineuses; ainsi les matières vomitives y sont séparées des substances étrangères.

Propriétés de l'émétine médicinale. — Deux grains d'émétine médicinale, avalés à jeun, donnent lieu à un vomissement prolongé, suivi d'une disposition prononcée au sommeil; il suffit quelquefois d'un quart de grain pour produire les nausées et le vomissement. L'émétine médicinale a une action tout-à-fait analogue à celle de l'ipécacuanha; comme lui elle fait vomir et produit des selles; elle modifie les affections catarrhales, particulièrement celles qui passent à l'état chronique : on l'emploie dans les mêmes cas.

Pour procurer le vomissement avec l'émétine, il faut en faire dissoudre 4 grains dans un véhicule, et donner la dissolution par doses rapprochées; si on administrait en une seule fois un médicament aussi soluble, il déterminerait un premier vomissement qui l'expulserait en entier de l'estomac sans aucun autre effet.

Mélange vomitif. — Émétine colorée, 4 grains; légère infusion de feuilles d'oranger, 2 onces; sirop de fleurs d'oranger, 1/2 once. Une cuillerée à bouche de ce mélange, de demi-heure en demi-heure, dans les catarrhes pulmonaires chroniques, les coqueluches, les diarrhées anciennes.

Pastilles d'émétine pectorales. — Sucre, 4 onces; émétine colorée, 32 gr. Pour des pastilles de 9 grains.

Il est d'usage, en pharmacie, de colorer ces pastilles en rose, pour les distinguer des pastilles d'ipécacuanha. On se sert à cet effet d'un peu de laque carminée. On donne une de ces pastilles toutes les heures. Si on les rapprochait davantage, il surviendrait des nausées. M. Magendie cite encore des *pastilles d'émétine vomitives*, qui ont la même composition que les précédentes, mais dont le poids est double.

Sirop d'émétine. — Sirop simple, 1 livre; émétine colorée, 16 grains. Ce sirop s'emploie dans les mêmes circonstances et de la même manière que le sirop d'ipécacuanha.

Sirop d'ipécacuanha. — Voici le procédé du Codex qui ressemble à celui donné par MM. Henry et Guibourt. Extrait alcoolique d'ipécacuanha, 1 once; eau pure, 8 onces; sirop simple, 9 livres. Faites dissoudre l'extrait dans l'eau; filtrez; d'autre part portez le sirop à l'ébullition, ajoutez-y la dissolution d'extrait, entretenez l'ébullition jusqu'à ce que le sirop ait repris sa consistance première, et passez. Chaque once de sirop d'ipécacuanha contient 4 grains d'extrait, ou la substance de 16 grains de racine.

Ce procédé donne un sirop très actif et d'une bonne conservation; autrefois on le préparait en faisant agir l'eau sur l'ipécacuanha. On a préconisé tour à tour la décoction, la macération et la lixiviation; cette dernière méthode était préférable, car on épuise alors l'ipécacuanha de ses parties vomitives sans le charger de ses parties féculentes qui disposaient le sirop à la fermentation.

C'est un médicament très employé dans la médecine des enfants; il s'administre dans la coqueluche, les rhumes, à la dose d'une cuillerée à café, répétée trois fois en un quart d'heure d'intervalle, comme vomitif, et 1/2 cuillerée le matin et autant le soir, comme incisif.

Sirop d'ipécacuanha composé, ou de Desessart. — Prenez: ipécacuanha gris, 1 once; séné, 3 onces; sommités sèches de serpolet, 1 once; fleurs sèches de coquelicot, 4 onces; sulfate de magnésie, 3 onces; vin blanc, 1 livre 1/2; eau de fleurs d'oranger, 1 livre 1/2; sucre blanc, q. s. Faites macérer l'ipécacuanha et le séné dans le vin blanc pendant douze heures; passez avec expression, et filtrez la liqueur. Mettez le résidu dans un bain-marie avec le coquelicot, le serpolet et le sulfate de magnésie, versez dessus 6 livres d'eau bouillante, laissez infuser pendant douze heures, passez avec expression, mélangez alors le produit avec la liqueur vineuse et l'eau de fleurs d'oranger, ajoutez à ce mélange le double de son poids de sucre, et faites un sirop par simple solution à chaud au bain-marie.

Ce sirop est très usité sur la fin des catarrhes chroniques; dose 1/2 once à 2 onces en plusieurs fois.

Tablettes ou pastilles d'ipécacuanha. — Prenez : poudre d'ipécacuanha, 1 once; sucre très blanc en poudre, 47 onces; mucilage de gomme adragante à l'eau de fleurs d'oranger, q. s. Mêlez la poudre d'ipécacuanha au sucre, ajoutez le mucilage et pétrissez à la main pour obtenir une pâte que vous diviserez en tablettes de 12 grains. Chaque tablette contiendra 1/4 de grain de poudre d'ipécacuanha.

Les pastilles d'ipécacuanha sont un remède populaire; c'est sous cette forme qu'on administre l'ipécacuanha lorsqu'on le prescrit comme incisif. La dose est de 4 à 12, prises de distance en distance dans une journée. Ces pastilles sont très utiles contre les glaires et sur la fin des bronchites.

Tablettes d'ipécacuanha au chocolat (tablettes de Daubenton).—Prenez: Ipécacuanha pulvérisé, 1 once; chocolat à la vanille, 12 onces; faites liquéfier le chocolat à une douce chaleur, incorporez-y la poudre d'ipécacuanha, et divisez en petites masses de 13 grains, que vous roulerez en boules et auxquelles vous ferez prendre une forme hémisphérique en les tenant pendant quelques instants sur une plaque de fer-blanc échauffée. Ces tablettes sont quatre fois plus actives que les précédentes; on les prescrit aux enfants comme vomitives; 3 ou 4 suffisent pour obtenir cet effet.

Psychotrie (*psychotria*, L. J.). —Calice à 5 dents, corolle tubuleuse, évasée, à 5 lobes dressés; étamines incluses; baie globuleuse, couronnée par les 5 dents du calice, et se séparant à la maturité en deux nucules.

Ipécacuanha strié (*psychotria emetica*) (A. Richard).—Arbuste semblable, pour le port, au *cephælis ipecacuanha*; il croît particulièrement à la Nouvelle Grenade. La racine est une souche presque horizontale, cylindrique, de la grosseur du petit doigt, étranglée de distance en distance, offrant quelques radicules fibreuses, grêles; la tige est fruticuleuse, dressée, haute de 12 à 18 pouces, simple, cylindrique, finement pubescente; les feuilles sont opposées, lancéolées, aiguës, finissant insensiblement à leur base en un court pétiole; elles sont entières, glabres en dessus, pubescentes en

dessous; 2 stipules étroites, aiguës, dressées, un peu fermes et pubescentes, sont interposées aux feuilles; les fleurs sont disposées en petites grappes axillaires et bifurquées; le calice est adhérent; son limbe est à 5 divisions ovales, oblongues; la corolle est infundibuliforme, évasée, quinquéfide; les 5 étamines sont incluses et attachées au tube; le fruit est un nuculaine ovoïde, bleuâtre, renfermant 2 nucules.

La racine de cette plante est connue sous le nom d'*ipécacuanha strié* ou *noir*. Elle est rameuse, articulée, un peu fibrillaire, mais sans anneaux saillants, tranchés et irréguliers comme dans l'ipécacuanha officinal. Elle est striée sur sa longueur, et non cerclée; sa teinte extérieure est d'un gris brun ou noir. Sa cassure est noirâtre (et non blanche) à l'intérieur, son odeur nulle ainsi que sa saveur. L'axe fibreux ou *méditullium* est en général plus gros que la partie corticale de la racine, qui est ordinairement plus grosse d'un tiers que celle de l'ipécacuanha officinal. L'analyse du *psychotria emetica* a été faite par M. Pelletier; il y a trouvé, sur 100 parties, 9 de matière vomitive et 12 de matière grasse; le reste était formé d'amidon très abondant, de gomme et de ligneux; ce qui montre que cette racine n'a guère que la moitié de l'activité de l'ipécacuanha officinal. On l'emploie au Pérou, sous le nom de *raicilla* (petite racine), ainsi que nous faisons du *cephælis;* mais il est nécessaire d'en doubler la dose. Comme cette racine ne se trouve plus dans le commerce, on n'en fait aucun emploi dans la pratique médicale européenne.

Ipécacuanha ondulé, ipécacuanha blanc amylacé, Mérat. — Il est fourni par le *richardsonia brasiliensis*, plante qui croît au Brésil et dans d'autres parties de l'Amérique méridionale. Sa racine est inodore, d'une teinte grise blanchâtre, ridée, tortue, coupée d'anneaux assez marqués, mais qui ne font pas un tour complet; sa cassure est d'un blanc d'amidon, et à la loupe on en aperçoit les grains; son axe varie en volume. Cette racine est d'une insipidité absolue et parfaitement inodore. Elle contient, d'après M. Richard, émétine, 3,5; amidon, 54; matière extractive particulière, 22; ligneux, 19; des traces d'acide gallique; pas de matière grasse. On peut juger, d'après ces résultats, que cette espèce est encore moins énergique que l'ipécacuanha strié, et qu'on doit en rejeter l'usage; elle n'existe plus d'ailleurs dans le commerce.

Faux ipécacuanhas. — On comprend sous ce nom une foule de racines différentes qui dans divers pays ont été proposées ou employées comme succédanés de l'ipécacuanha, mais qui ne sont point usitées en France. Guibourt cite: 1° *faux ipécacuanha du Brésil*, fourni par l'*ionidium ipecacuanha*, Vent.; 2° *autre faux ipécacuanha du Brésil*, produit par l'*ionidium parviflorum*, Vent.; 3° *faux ipécacuanha de Cayenne*, produit par l'*ionidium itouboa*, Vent.; 4° *faux ipécacuanha de l'Amérique septentrionale*, produit par le *gillenia trifoliata*, Mœnch (rosacées); 5° *autre faux ipécacuanha de l'Amérique septentrionale*, produit par l'*euphorbia ipecacuanha* (euphorbiacées); 6° *faux ipéca-*

cuanha des Antilles (asclepias curassavica, L.; 7° *faux ipécacuanha de l'île de France*, ipécacuanha blanc de Lemery, produit par le *cynanchum ipecacuanha*, Rich. (apocynées); 8° *faux ipécacuanha de Bourbon*, produit par le *periploca mauritiana*, Poir. (apocynées).

Caféier (*coffea*, L. J.). — Calice à 5 dents; corolle tubuleuse, infundibuliforme; tube court; limbe plane, étamines saillantes; baie cérasiforme, ombiliquée, contenant 2 nucules à parois minces, dont les graines offrent un sillon profond sur leur face interne qui est plane.

Caféier d'Arabie (*coffea arabica*, L.). — Arbrisseau de 15 à 20 pieds; ses rameaux portent des feuilles toujours vertes, luisantes, opposées, pétiolées, ovales, allongées, amincies en pointe à leurs deux extrémités, entières, glabres et un peu sinueuses sur les bords; les 2 stipules sont lancéolées et caduques; les fleurs sont blanches, presque sessiles, groupées et réunies en grand nombre à l'aisselle des feuilles supérieures; elles sont à peu près de la grandeur de celles du jasmin d'Espagne, et répandent comme elles une odeur extrêmement suave; leur calice est turbiné, terminé par 5 petites dents égales; la corolle est presque hypocratériforme; son tube est cylindrique, plus long que le calice; son limbe est partagé en 5 lobes étalés, égaux et lancéolés; les étamines, au nombre de 5, sont saillantes hors du tube de la corolle; les anthères sont allongées, étroites et vacillantes; l'ovaire est à 2 loges qui contiennent chacune un seul ovule; le style est simple, grêle, terminé par un stigmate bifide; le fruit est un nuculaine, de la grosseur et de la couleur d'une petite merise, renfermant 2 nucules accolés par leur côté interne qui est plane, et convexe par leur côté externe; dans chacun d'eux on trouve une graine cartilagineuse de même forme, creusée d'un sillon longitudinal profond sur sa face plane.

On emploie seulement les graines du caféier; on en distingue dans le commerce plusieurs espèces; les principales sont: le *café Moka*, qui est le plus estimé. Il vient de l'Arabie; il est petit, jaunâtre, et souvent presque rond, ce qui est dû à la fréquence de l'avortement des deux semences; alors celle qui reste prend la forme du fruit. Son odeur et sa saveur sont plus agréables que dans les sortes suivantes, surtout après la torréfaction. Le *café Bourbon*, produit par le *coffea arabica* cultivé à Bourbon, est plus gros et moins arrondi que celui de Moka: il ne doit pas être confondu avec une espèce particulière de café qui croît naturellement dans cette île, où on le nomme café marron. Celui-ci est le *coffea mauritiana* (Lamk.), dont la baie est oblongue et pointue par la base; la semence est également allongée en pointe et un peu recourbée en corne par une extrémité; elle a une saveur amère et passe pour être un peu vomitive. Le *café Martinique* est en grains volumineux, allongés, d'une couleur verdâtre, recouverts d'une pellicule argentée (épicarpe), qui s'en sépare par la torréfaction; le sillon longitudinal est très marqué et ouvert; odeur franche, saveur qui rappelle celle du froment. Le café Haïti est très irrégulier, rarement pelliculé, d'un vert clair ou blanchâtre, pourvu d'une odeur et d'une saveur moins agréables que le précédent.

Analyse chimique du café. — Plusieurs chimistes ont étudié la composition du café. Parmi les travaux entrepris sur ce sujet, il faut distin-

guer ceux de Cadet, de A. Séguin, de Runge, de Pelletier, de Robiquet, de Schrader, de Robiquet et Boutron. Voici en résumé les principes que l'on a extraits du café : 1° huile volatile concrète ; 2° mucilage; 3° résine ; 4° huile grasse solide, d'odeur de cacao ; 5° matière extractive ; 6° apothème ; 7° albumine végétale ; 8° caféine ; 9° acide caféique; 10° tannin.

La *caféine* est un des principes immédiats les plus importants du café. Elle a été découverte par Runge, puis étudiée avec soin par M. Robiquet. Elle cristallise en aiguilles blanches, soyeuses, légèrement amères, neutres, qui abandonnent environ 8 p. 0/0 d'eau à la température de 100°, et perdent en même temps leur éclat et leur flexibilité ; elle se fond aisément, se résout en un liquide transparent et se sublime ensuite sans laisser de résidu. L'eau froide en dissout 1/50 de son poids; l'eau bouillante beaucoup plus, à tel point que la liqueur se prend en masse cristalline par le refroidissement. Sa solubilité dans l'alcool anhydre est assez faible ; elle est au contraire très prononcée quand l'alcool est étendu de 1/4 ou de 1/5 de son poids d'eau ; l'éther et l'essence de térébenthine en dissolvent à peine des traces. Les acides et les alcalis favorisent sa dissolution aqueuse, mais ils ne paraissent pas se combiner avec elle, ni lui faire éprouver d'altération. Pfaff assure même que l'acide azotique bouillant ne l'attaque pas; elle n'est pas précipitée par l'infusion de noix de galle, ni par les sels de cuivre, ni par l'acétate de plomb neutre ou basique. On se procure la caféine en traitant par l'eau bouillante à plusieurs reprises le café réduit en poudre, versant dans les liqueurs réunies de l'acétate de plomb, les filtrant ensuite, y faisant passer un courant de gaz sulfhydrique pour décomposer l'excès d'acétate, les filtrant de nouveau et les concentrant par l'évaporation. La caféine cristallise par le refroidissement; on la purifie en lui faisant subir une nouvelle cristallisation.

La caféine a été analysée par Pfaff et par MM. Liebig et Voëhler; elle est composée de 2 atomes de carbone (49,8), 4 atomes d'azote (28,8), 10 atomes d'hydrogène (5,1), 2 atomes d'oxygène (16,5), plus 1 atome d'eau.

D'après les expériences de MM. Robiquet et Boutron, 500 grammes des différentes espèces de café ont fourni en caféine les proportions suivantes : café Martinique, gram. 1,79 ; café d'Alexandrie, 1,26 ; café de Java, 1,26 ; Moka, 1,06 ; Cayenne, 1,0 ; Saint-Dominique, 0,85.

Acide caféique. — Cet acide avait été pris pour de l'acide gallique par Cadet, et pour de l'acide quinique par Grindel ; c'est Pfaff qui signala ses caractères particuliers. Si on le dissout dans l'alcool et qu'on abandonne la dissolution à une évaporation spontanée, l'acide se sépare en paillettes brunes et translucides ; il répand, quand on le décompose par la distillation sèche, l'odeur aromatique du café brûlé ; cet acide se trouve dans le précipité que forme l'acétate neutre de plomb dans la décoction de café. On décompose ce précipité par l'hydrogène sulfuré ; on filtre, on évapore la liqueur jusqu'en consistance de sirop, après

quoi on la mêle avec une égale quantité d'alcool rectifié ; il se forme un précipité blanc léger ; on le traite par l'eau bouillante qui dissout l'acide caféique. Il est composé de 29,1 de carbone, 6,9 d'hydrogène, 64 d'oxygène.

Le *tannin de café* appartient à l'espèce de tannin qui colore en vert les sels ferriques. Pfaff n'en a retiré que 2 onces de 6 livres de café. — L'*extractif du café* n'est que du tannin modifié. — La *résine du café* a beaucoup des propriétés de la chlorophylle. — L'*huile volatile* du café est peu abondante : c'est à elle que le café cru doit son odeur.

Le café éprouve par la torréfaction des changements remarquables ; c'est surtout le principe huileux aromatique et volatil qui se développe pendant la torréfaction, qui communique au café torréfié son parfum. On ne sait point encore d'une manière certaine quelle est la partie du café qui lui donne naissance. D'après Pfaff, c'est l'*acide caféique ;* d'après Schrader, c'est la matière cornée de la semence. Dans la torréfaction du café, il faut avoir soin de ne point employer une trop forte chaleur pour ne point dissiper le principe aromatique. D'après Schrader, on peut brûler le café dans un appareil à condensation ; on recueille un liquide jaune aromatique que l'on mêle au café.

Le café est d'un usage immémorial, dans le Levant. En 1517, le sultan Sélim l'apporta à Constantinople. Prosper Alpin le décrivit en 1640. En 1645, il commença à s'établir des cafés publics en Italie, à Marseille en 1671 et à Paris en 1672. L'infusion de bon café bien torréfié est une boisson stomachique digestive ; elle accélère la circulation, favorise la digestion, les sécrétions, développe les facultés intellectuelles. Le café convient surtout aux tempéraments lymphatiques, froids, aux estomacs paresseux ; il est plus convenable aux vieillards qu'à la jeunesse, aux hommes qu'aux femmes.

On emploie rarement le café en médecine ; il est très utile dans le cas d'empoisonnement par l'opium, pour combattre la somnolence et les symptômes nerveux ; on emploie alors le café torréfié à la dose de 1 à 2 onces pour 1 livre d'eau. On a vanté l'usage du café contre les fièvres intermittentes ; Grindel emploie alors le café non torréfié en poudre à la dose de 24 grains d'heure en heure dans l'apyrexie.

CHIOCOQUE (*chiococca,* L. J. Rich.). — Limbe du calice à 5 dents ; corolle infundibuliforme, presque campanulée, à 5 divisions étalées ; 5 étamines renfermées dans l'intérieur de la corolle ; style simple terminé par 2 stigmates linéaires, soudés en un seul ; fruit charnu, un peu comprimé, renfermant 2 nucules lisses, allongés, comprimés, indéhiscents et monospermes. Arbustes sarmenteux, tous originaires d'Amérique, ayant les fleurs disposées en petites grappes axillaires et unilatérales.

Chiocoque anguifuge (*chiococca anguifuga,* L.). — Arbuste sarmenteux qui croît au Brésil, s'élève à la hauteur de 6 à 10 pieds ; ses feuilles sont opposées, accompagnées de stipules ovales, acuminées ; ses fleurs sont disposées en grappes paniculées sortant de l'aisselle des feuilles ; le fruit consiste en une petite baie sèche, presque didyme, couronnée par les dents du calice et contenant deux semences à albumen cartilagineux, comme celui du café. On lui attribue, ainsi qu'au *C. racemosa,* la racine de caïnca.

Racine de caïnca. — Elle est la seule partie de cette plante qu'on emploie ; elle est rameuse, composée de radicules cylindriques longues de plus d'un pied, et dont la grosseur varie depuis celle d'une plume jusqu'à celle du doigt ; elle est formée d'une écorce brunâtre, peu épaisse, qui seule est sapide, âcre et amère ; elle entoure un corps ligneux blanchâtre, qui forme à lui seul presque toute la masse de la racine, et dont la cassure paraît criblée de trous lorsqu'on l'examine à la loupe. L'écorce offre souvent, de distance en distance, des fissures transversales, et se sépare assez facilement du bois. A cet égard le caïnca se rapproche de l'ipécacuanha gris. Le caractère le plus frappant de la racine de caïnca consiste dans des nervures très apparentes qui parcourent longitudinalement ses gros rameaux, et qui sont formées à l'intérieur d'un méditullium ligneux entouré de son écorce, confondue avec celle du rameau ; de sorte que l'on dirait des radicules décurrentes qui se sont soudées par approche avec le tronc principal.

La racine de caïnca a été analysée par MM. Pelletier et Caventou ; elle contient : 1° matière grasse verte, d'odeur vireuse ; 2° matière jaune extractive et amère ; 3° matière colorante visqueuse ; 4° acide caïncique.

Acide caïncique. — Pour la préparer on redissout dans l'eau l'extrait alcoolique de caïnca ; on filtre, on y ajoute successivement des petites portions de lait de chaux, jusqu'à ce que la dissolution soit dépourvue d'amertume. Il en résulte un sous-caïncate de chaux insoluble, qui doit être mis en contact à chaud avec une dissolution alcoolique d'acide oxalique ; bientôt le sel est décomposé ; il suffit alors de passer la nouvelle liqueur à travers un filtre, et de la laisser refroidir ; une partie de l'acide caïncique s'en dépose sous forme de petites aiguilles déliées, ordinairement groupées entre elles ; le reste s'obtient par une douce évaporation. L'acide caïncique pur est sans odeur ; sa saveur, nulle d'abord, devient ensuite fortement amère et laisse un léger sentiment d'astriction à la gorge, qui se dissipe bientôt ; il rougit le papier de tournesol d'une manière très sensible. Pris intérieurement, il agit comme un puissant diurétique, et c'est sans doute en lui que réside la vertu de la racine de caïnca. Chauffé dans un tube de verre, à la lampe à esprit de vin, il se ramollit, se charbonne et donne un sublimé blanc sans amertume, et par conséquent d'une autre nature que l'acide lui-même ; l'air ne l'altère pas ; l'eau n'en dissout que la 1/600 partie de son poids ; il en est de même de l'éther. L'alcool au contraire le dissout facilement, mais plus à chaud qu'à froid, et le laisse cristalliser par refroidissement. Les acides concentrés exercent sur l'acide caïncique une action remarquable. L'acide sulfurique le charbonne immédiatement en le décomposant. L'acide chlorhydrique le dissout, mais presque à l'instant le convertit en une masse gélatineuse transparente, insoluble dans l'eau et dépourvue d'amertume. L'acide azotique agit d'abord d'une manière analogue, puis donne lieu à un dégagement de bi-oxyde d'azote, et enfin, long-temps après, à une matière jaune, amère, sans aucune trace d'a-

cide oxalique. L'acide acétique, à chaud, agit encore sur l'acide caïncique, de même que l'acide chlorhydrique; à froid, il n'en opère que la dissolution.

L'acide caïncique sec est composé, suivant Liebig, de 8 atomes de carbone (57,38), 14 atomes d'hydrogène (7,48), et 4 atomes d'oxygène (35,14); l'acide hydraté contient 1 atome d'eau.

Il paraît, d'après M. François, que l'acide caïncique est le principe actif du caïnca; on l'a employé en pastilles contre l'hydropisie essentielle à la dose de 4 à 12 grains.

La racine de caïnca est, dit-on, très employée au Brésil; elle passe pour diurétique, tonique, purgative et anthelmintique; elle a été expérimentée en France par M. François, il assure qu'elle est tonique sans être irritante, qu'elle purge sans fatiguer les organes; mais la propriété sur laquelle on a le plus insisté c'est son action spéciale sur le rein dont elle augmente l'activité et dont elle modifie la sécrétion. On l'a beaucoup vantée dans le traitement de l'hydropisie essentielle.

Tisane de caïnca. — Suivant M. François on fait macérer pendant quarante-huit heures, 2 gros d'écorce de racine de caïnca dans 8 onces d'eau; puis on fait bouillir 10 minutes et l'on passe. On administre cette dose en deux fois.

Teinture de caïnca. — Caïnca, 1 p.; alcool à 21° Cart., 8 p.; f. s. a. Dose, 2 gros à 1 once dans une potion.

Teinture ammoniacale de caïnca. — Alcool ammoniacal au 1/6, 1 once, caïnca en poudre, 2 gros. Faites macérer huit jours et filtrez. Cette teinture a une couleur verte foncée, due à l'action prolongée de l'ammoniaque sur la matière colorante du caïnca.

Vin de caïnca. — Caïnca, 1 p.; vin de Malaga, 16 p.; f. s. a. (Dose, 1 once à 4.)

Extrait de caïnca. — Préparez par lixiviation avec de l'alcool à 21° Cart., le caïnca donne 1/6 de son poids d'extrait. (Dose, 12 grains à 1 gros.) C'est sous cette forme que l'on administre encore quelquefois le caïnca.

Béral a encore donné les recettes 1° d'un *saccharolé de caïnca*, avec 4 onces de teinture alcoolique de caïnca au 1/4, et 23 onces de sucre blanc; 2° d'un *sirop de caïnca*, avec 64 grains d'extrait alcoolique de caïnca pour 16 onces de sirop; 3° d'un *sirop de caïnca au vin*, avec 16 onces de saccharolé de caïnca et 10 onces de vin de Malaga.

Garance (*rubia*, L. J.). — Calice à 5 dents, corolle petite; subcampanulée, à 5 lobes donnant attache à 5 étamines; fruit didyme et charnu.

Garance des teinturiers (rubia tinctorum, L.). — Racine vivace, horizontale, de la grosseur d'une plume, noueuse, rougeâtre; elle donne naissance à plusieurs tiges rameuses, tétragones, armées de crochets; feuilles verticillées, lancéolées, aiguës, hispides; fleurs jaunes, petites, disposées en pédoncules lâches; corolle à 5 divisions, ovales, aiguës, réfléchies; fruit lisse, glabre et bacciforme; la garance est cultivée en France dans le département du Vaucluse et dans l'Alsace.

Les racines de garance sont les seules parties de cette plante em-

ployées; elles sont de la grosseur d'une plume d'oie; un épiderme rougeâtre recouvre une écorce d'un rouge brun foncé; au centre se trouve un méditullium ligneux, d'un rouge plus pâle; la saveur de ces racines est amère et styptique.

La racine de garance a une grande importance sous le point de vue technologique; elle a été examinée par un grand nombre de chimistes; elle contient deux matières colorantes : MM. Robiquet et Colin les désignent sous les noms d'*alizarine* et de *purpurine*; MM. Gaultier de Claubry et Persoz, sous ceux de *matière colorante rouge* et de *matière colorante rose*. La purpurine et la matière colorante rose sont identiques; l'alizarine et la matière colorante rouge offrent quelques différences. Indépendamment de ces deux matières colorantes, la garance en contient une troisième, qui est jaune, et que M. Kuhlmann appelle *xanthine*. Elle renferme de plus, suivant le même chimiste, du ligneux, un acide végétal, une matière végéto-animale, de la gomme, du sucre, une substance amère, de la résine, des sels.

La garance est un tonique astringent assez léger; on l'a conseillée dans le rachitisme, la dyssenterie, le flux muqueux, le scorbut; on l'administre encore quelquefois en tisane à la dose de 2 gros pour 2 livres d'eau.

Les personnes et les animaux qui prennent de la garance pendant quelque temps, ont les os colorés en rouge; cette teinte existe dans le lait des vaches qui sont nourries de garance.

Caprifoliacées (caprifoliaceæ).

Cette famille, très voisine des rubiacées, en diffère particulièrement par sa corolle généralement irrégulière et l'absence de stipules entre les feuilles. On l'a divisée en deux tribus, celle des *hédéracées* qui ont les loges de l'ovaire monospermes : elle comprend les genres *hedera, cornus, sambucus, viburnum*; et les *lonicérées* qui ont les loges de l'ovaire polyspermes : elle comprend les genres *lonicera, xylosteum*, etc.

Les fleurs des caprifoliacées sont en général odorantes. Les écorces des lonicérées sont astringentes; le liber du sureau noir est purgatif et vomitif, ses fleurs sont sudorifiques, ses baies, de même que celles d'yèble (*sambucus yebulus*) sont légèrement purgatives. On dit que l'*écorce de viburnum lantana est vésicante*. On mange dans le Nord quelques fruits des caprifoliacées, des *viburnum tartara*, *opulus*; mais en général ce sont des fruits désagréables et quelquefois purgatifs.

Chèvrefeuille (*lonicera*, L. J.). — Limbe du calice à 5 dents courtes; corolle tubuleuse, un peu évasée; son limbe est à 5 divisions bilobées; les étamines sont au nombre de 5; un seul style et un seul stigmate; fruit, baie globuleuse, polysperme.

Chèvrefeuille commun (*lonicera caprifolium*). — C'est un arbrisseau grimpant, généralement cultivé pour la beauté et l'odeur de ses fleurs; il croît dans les haies.

On emploie quelquefois en gargarisme l'*infusion de ses feuilles*, qui passent pour astringentes. Le codex contient la recette de *sirop de chèvrefeuille*; il se prépare par infusion aux mêmes doses et comme

le sirop de violettes : seulement il n'est pas nécessaire de laver les fleurs. Dose, 1 à 2 onces.

SUREAU (*sambucus*, L. J.). — Limbe du calice à 3 dents; corolle régulière et rotacée, à 5 lobes; 5 étamines épipétalées; style nul; 3 stigmates; fruit nuculaine, à 3 loges osseuses ou à 3 nucules.

Sureau noir (*sambucus nigra*, L.). — C'est un arbre de moyenne grandeur qui croît dans toutes les haies. On emploie la seconde écorce de sa racine, ses fleurs et ses fruits.

Écorce de sureau. — Plusieurs médecins anciens, tels que Boerhaave et Sydenham, ont employé la seconde écorce de racine de sureau à l'état de fraîcheur comme éméto-cathartique dans le cas d'ascite. M. Martin Solon l'a vantée dans la même circonstance. La meilleure manière d'administrer ce médicament c'est sous forme de *suc*. On dépouille les racines de leur épiderme, on enlève la partie charnue qu'on pile dans un mortier, l'on passe et l'on filtre (dose 1 à 2 onces en une seule fois). On peut également employer la *décoction* d'écorce de racine sèche de sureau à la dose de 1/2 once ou 1 once pour une pinte d'eau.

Fleurs de sureau. — Elles sont blanches et disposées en cime au sommet des rameaux. A l'état de fraîcheur elles ont une odeur nauséeuse qui devient assez agréable par la dessiccation. On les emploie très souvent comme sudorifiques, et dans ce cas c'est l'*infusion* que l'on prescrit à la dose de 1/2 gros pour une livre d'eau. On emploie l'infusion de 1/2 once de fleurs dans une livre d'eau pour fomentations résolutives. On emploie l'*eau distillée* de fleurs de sureau; on distille à la vapeur, pour une livre de fleurs sèches; on retire 4 livres d'eau distillée: elle contient de l'ammoniaque, elle précipite le sublimé et l'acétate de plomb. (Usitée quelquefois dans les collyres résolutifs.)

Baies de sureau. — On donne ce nom au fruit du sureau qui est un petit nuculaine noirâtre, arrondi, couronné par les dents du calice et renfermant trois petits noyaux. Ce fruit sert à la préparation du *rob de sureau* qui se prépare en faisant évaporer le suc non fermenté de ce fruit en consistance de miel épais. Il est employé comme sudorifique et purgatif léger à la dose de 1/2 gros à 2 gros.

HUITIÈME CLASSE. — POLYPÉTALIE. — SYMPHYSOGYNIE.

ARALIACÉES. — Ordre voisin des ombellifères; il en diffère par son inflorescence souvent imparfaite, par son style souvent plumeux, par son fruit baccien souvent pluriloculaire, par ses parties toujours non séparables, par son albumen charnu, par son embryon dont la grandeur égale presque celle de l'albumen. Cette famille ne fournit à la matière médicale que la *racine de ginseng*, *panax quinque-folium*, qui nous vient de Chine et du Japon, elle y est considérée comme le tonique le plus puissant et le plus propre à relever les forces abattues par les excès vénériens; mais en Europe l'expérience n'a pas confirmé ces données.

Ombellifères (umbelliferæ).

Calice formé de 5 sépales, réunis en un tube soudé avec l'ovaire; le limbe est tronqué ou nul, ou à 5 lobes dentés, foliacés, tombants ou persistants; 5 pétales insérés au sommet du tube du calice, alternes avec ses lobes, tantôt entiers, tantôt échancrés ou bilobés, tantôt planes à leur sommet, tantôt prolongés en une lanière repliée ou entortillée, à estivation subimbricative, rarement valvaire; les pétales extérieurs à l'ombelle, quelquefois plus grands, quelquefois tous égaux entre eux, rarement avortés; 5 étamines insérées avec les pétales, et alternes avec eux ou opposées aux lobes du calice, toujours distinctes entre elles, à estivation replicative; anthères ovées, biloculaires, sous-didymes, s'ouvrant par une double fente dans leur longueur; ovaire biloculaire, rarement et probablement par avortement uniloculaire, soudé avec le calice; 2 styles très simples, plus ou moins gonflés à leur base pour recouvrir l'ovaire, droits dans leur jeunesse, ensuite plus ou moins divergents, souvent persistants; un extérieur, dirigé à la circonférence de l'ombelle, l'autre intérieur tendant vers le centre. Le fruit est appelé diakène, polakène ou crémocarpe; il consiste en 2 méricarpes, c'est-à-dire en 2 carpelles soudés avec la moitié du calice, c'est pourquoi on ne doit les appeler ni akènes, ni carpelles, mais méricarpes. Du sommet du carpophore il existe un axe double souvent réuni en un seul, l'un intérieur, l'autre extérieur, séparés jusqu'à la maturité du fruit qui est dit alors bipartite. On remarque à la partie supérieure du fruit 10 nervures ou sillons primordiaux: 5 de ceux-ci représentent les sépales et sont appelés carinales: ils sont produits par le sommet des dents calicinales; les 5 autres nervures, alternes avec les premières, indiquent les sutures des sépales réunis, et pour cela on les nomme sutturales: elles se dirigent vers les sinus des dents calicinales; outre cela on remarque quelquefois quelques sillons secondaires alternes avec les premiers et indiquant vraisemblablement les nervures latérales des sépales. Toutes les sutures carinales ou secondaires sont séparées par des vides de différentes formes. Semence solitaire dans chaque carpelle, suspendue au sommet du carpophore, renfermée dans une membrane propre, plus ou moins soudée avec le vrai péricarpe, rarement distincte. L'embryon est pourvu d'albumen; l'albumen est grand, charnu et corné, plus ou moins convexe en dehors ou à l'intérieur vers l'axe du carpophore: il est ou plan, et on nomme les ombellifères *ortho-spermes*; ou enveloppé sur les côtés, et on nomme les ombellifères *campylospermes;* ou plus rarement courbé de la base au sommet, on les nomme *cœlospermes*. L'embryon étant suspendu au sommet du carpophore, la radicule est supérieure, intraire, orthotrope, pourvue de 2 cotylédons inégaux, oblongs, se changeant par la germination en feuilles séminales.

Herbes ou sous-arbrisseaux: racine variable, souvent fusiforme; la tige anguleuse ou arrondie, simple ou rameuse, annuelle ou persistante; l'écorce cache souvent une gomme résine aromatique; la médule quelquefois très grande (ferula); les fibres médullaires répandues dans la substance simulent une tige monocotylédone; feuilles alternes, rarement (les séminales exceptées) opposées, simples, divisées en segments nombreux; le pétiole souvent engaînant à sa base, quelques uns changés en phillodium.

Fleurs en ombelle souvent parfaite, savoir générale et partielle, s'étendant de tous côtés en plusieurs rayons; rarement imparfaite, savoir ou simple, multiradiée, ou dichotome, irrégulièrement divisée ou pauciflore; l'involucre dans les ombelles parfaites est tantôt double: l'involucre général et l'involucelle partielle, ils manquent quelquefois ou séparément, ou tous deux; ils sont constants quand ils existent, les

folioles ou en grand nombre verticillées, petites, libres ; ou rarement soudées, solitaires ; variables dans les ombelles imparfaites ; fleurs blanches rarement purpurescentes, jaunes ou couleur d'ocre ; la couleur est assez constante dans chaque espèce, on n'a pas observé de dédoublement ; souvent unisexuelles par l'avortement ou des étamines ou des styles; monoïques, dioïques, polygames ou quelquefois stériles ; ordre très difficile à cause de la symétrie des fleurs, pour la division de tribus et l'exposition des genres. Étudié d'abord par Cusson, ensuite par Hoffmann ; plus récemment Kock examina avec soin les formes de l'albumen, étudié par Morison, Crantz, Sprengel, etc.

Premier sous-ordre. — *Orthospermes, albumen plan en dedans ou planiuscule.*

a Ombelles simples ou imparfaites, les vides des fruits nuls.

1° *Hydrocotylées.* — Fruit comprimé sur le côté; méricarpes convexes ou aigus sur le dos. *Hydrocotyle, fagosa,* etc.

2° *Mulinées.* — Fruit contracté vers la commissure, parallèlement biseuté; méricarpes plans sur le dos. *Mulinum,* etc.

3° *Saniculées.* — Fruit ové, globuleux. *Sanicula, astrantia, eryngium,* etc.

b Ombelles composées ou parfaites.

c Paucijugées, pourvues seulement de sillons primordiaux.

4° *Amminées.* — Fruit comprimé sur le côté ou didyme. *Cicuta, apium, ammi,* etc.

5° *Seselinées.* — Fruit arrondi par une section transversale, ou méricarpes comprimés sur le dos. *OEnanthe, æthusa, seseli, meum, crithmum,* etc.

6° *Angelicées.* — Fruit comprimé sur le dos des méricarpes; les bords des méricarpes aplatis et formant 2 ailes. *Angelica, archangelica,* etc.

7° *Peucédanées.* — Fruit comprimé sur le dos des méricarpes ; raphé marginal ; les bords soudés ne forment qu'une aile simple. *Opopanax, ferula, bubon, anethum,* etc.

8° *Tordylinées.* — Fruit comprimé sur le dos des méricarpes ; raphé marginal ; bords dilatés, épaissis, entiers, ou dentés. *Tordylium,* etc.

d Multijugées, pourvues de sillons primordiaux et secondaires.

9° *Silerinées.* — Fruit comprimé sur le dos des méricarpes ; tous les sillons aptères, les secondaires quelquefois nuls. *Siler,* etc.

10° *Cuminées.* — Fruit contracté sur le côté des méricarpes ; tous les sillons aptères. *Cuminum,* etc.

11° *Thapsiées.* — Fruit comprimé sur le dos des méricarpes ou arrondi; sillons primordiaux latéraux imposés sur une commissure plane ; les secondaires plans se développent en ailes. *Lascrpitium,* etc.

12° *Daucinées.* — Fruit comprimé ou arrondi sur le dos des méricarpes ; sillons primordiaux insérés sur la commissure plane ; les secondaires développés en aiguillons, libres ou soudés en une aile plane. *Daucus,* etc.

Deuxième sous-ordre. — *Campylospermes, albumen placé dans un sillon longitudinal à cause des bords rentrants, enveloppés.*

13° *Élæosélinées.* — Fruit cylindrique comprimé sur le dos des méricarpes ; sillons primordiaux filiformes ; secondaires bilatéraux développés en aile. *Élæoselinum,* etc.

14° *Caucalinées.* — Fruit comprimé sur le côté ou arrondi ; sillons primordiaux latéraux, placés sur une commissure plane, tous les secondaires développés en aiguillons ou en soies. *Caucalis,* etc.

15° *Scandicinées.* — Fruit contracté ou comprimé sur le côté, allongé, souvent pourvu d'un bec. *Scandix, chærophyllum.*

16° *Smyrnées.* — Fruit gonflé sur le côté, comprimé ou contracté. *Conium,* etc.

Troisième sous-ordre. — *Cœlospermes, albumen courbé en dedans, de la base au sommet.*

17° *Coriandrées.* — Fruit comprimé sur le côté, didyme ou globuleux ; sillons primordiaux ou secondaires aptères et souvent à peine distincts. *Coriandrum*, etc.

Les plantes de la famille des ombellifères se divisent en deux séries distinctes par rapport à leurs propriétés médicales : 1° ombellifères aromatiques, 2° ombellifères vireuses.

1° *Ombellifères aromatiques.* — Toutes les parties des ombellifères aromatiques présentent entre elles la plus grande analogie, toutes sont ordinairement aromatiques et chargées d'huile volatile et de résine, plusieurs laissent exsuder des sucs gommo-résineux qui sont employés en médecine et que nous étudierons plus loin d'une manière générale sous le nom de *gommes-résines des ombellifères.*

Les *racines des ombellifères* ont une assez grande importance en économie domestique ; elles sont peu employées en médecine ; celles qui sont encore usitées quelquefois sont les racines d'angélique, d'ache, de carottes, de chardon roland, de fenouil, d'impératoire, de méum, de persil. Les racines d'ombellifères qui contiennent une grande proportion d'huile essentielle, unie à une résine molle qui la retient, telles que celles de ninsi, d'impératoire, de méum, de chervi, sont des toniques excitants assez énergiques. Celles qui contiennent moins d'essence, comme les racines de persil, de fenouil, de chardon roland, sont employées comme diurétiques. Celles qui sont succulentes servent d'aliments, comme la carotte, le panais, le céleri.

La *carotte*, *daucus carotta*, a été analysée par M. Vauquelin ; elle contient du gluten, de l'albumine, de la mannite, du sucre, de la gomme, du ligneux, de l'acide malique, de l'acide pectique, et une résine molle, d'une belle couleur jaune, d'une saveur très forte et d'une odeur pénétrante. Suivant Osanne cette résine molle contient un principe cristallisable.

La *carottine*, d'un jaune rouge, insipide, inodore ; on a employé la décoction de carotte contre la jaunisse. C'est un excitant léger, inerte. La carotte râpée sert à faire des cataplasmes, qu'on a vantés dans les cancers (inertes). La carotte sert à extraire l'acide pectique. Les racines de céleri-rave contiennent, d'après Payen, une quantité notable de *mannite* ; les feuilles vertes du céleri ordinaire en contiennent également une proportion très notable, qu'on pourrait en extraire avec profit, car ces feuilles sont rejetées. Il est très probable que la mannite est un principe qui est très commun dans toute la famille des ombellifères. Le panais, l'angélique en contiennent également.

Les racines sèches des ombellifères doivent être renouvelées tous les ans, car elles perdent une partie de leur essence, et elles sont très sujettes à être piquées par les vers.

Les feuilles de plusieurs ombellifères aromatiques nous servent de

condiment. On emploie ainsi tous les jours le cerfeuil et le persil. On confit les tiges d'angélique et d'ache.

Fruits et semences. Les fruits des ombellifères contiennent une petite semence émulsive d'où l'on peut retirer une huile fixe, mais leurs péricarpes contiennent une proportion très considérable d'essences qui rend ces fruits excitants et carminatifs. Voici ceux qui forment les *espèces carminatives* : anis, carvi, coriandre, fenouil, aa p. é. mêlez. On emploie encore les fruits du cumin, de l'angélique, de l'aneth, de l'ammi, du daucus de Crète. Ils sont tous aromatiques, excitants, et peuvent se remplacer les uns par les autres.

2° *Ombellifères vireuses.* — Elles se trouvent répandues dans plusieurs tribus de cette famille. C'est une grande anomalie à la loi des analogies; leur action toxique présente la plus grande ressemblance : elles agissent sur le cerveau d'une manière spéciale et réagissent sur tout le système nerveux. Le trouble peut se borner à quelques vertiges, mais elles peuvent aussi causer la mort. Nous étudierons en détail ces propriétés à l'article ciguë ou conicine où nous passerons en revue les diverses ombellifères vireuses. Nous renvoyons également aux graines de *phellandrium aquaticum*. De Candolle avait pensé à tort que les ombellifères vireuses devaient cette qualité aux lieux humides qu'elles habitent; il a également avancé, sans qu'on puisse le prouver, que l'extractif des ombellifères est vireux et que leur suc propre est aromatique ; mais des expériences positives, que nous rapporterons à l'article Ciguë, démontrent que cette plante doit son activité à une matière volatile. Un fait assez curieux c'est que les racines de quelques espèces vénéneuses sont quelquefois salubres ; ainsi on mange à Angers sous le nom de *jouanettes* les tubercules radicaux de l'*œnanthe pimpenelloïdes*.

Dans la description des ombellifères employées en médecine, nous abandonnons l'ordre botanique pour les diviser en A. ombellifères non vireuses aromatiques, et B. ombellifères vireuses. Nous donnons les caractères des genres les plus employées d'après M. Richard.

A. *Ombellifères aromatiques, non vireuses.*

Boucage (*pimpinella*, L. J.). — Point d'involucre ni d'involucelle ; pétales presque égaux, cordiformes ; fruits ovoïdes, oblongs, striés, glabres ou pubescents ; fleurs blanches.

Anis boucage (pimpinella anisum, L.). — C'est une plante annuelle originaire du Levant qui est maintenant cultivée en France ; les fruits sont seulement employés : ils sont ovoïdes, striés longitudinalement, légèrement pubescents et blanchâtres.

Les *anis* ont une saveur sucrée, aromatique, chaude, assez agréable. C'est un remède populaire qu'on emploie assez fréquemment dans les vices de digestion, tels que les dyspepsies, les flatuosités, les coliques des enfants, certaines diarrhées séreuses. On les emploie le plus souvent en *infusion* à la dose de 1 à 4 gros pour 1 litre d'eau.

Eau distillée d'anis. — Anis, 1 p.; eau, 6 p. Retirez 4 p. d'eau distillée. (Dose, 1 once à 4.)

Huile essentielle d'anis. — Pour obtenir cette essence on opère comme nous avons dit (pag. 57). Il faut avoir soin de tenir le serpentin tiède.

L'essence d'anis est composée de deux huiles; un stéaroptène, qui forme à peu près le quart de l'huile, brute; il est friable et se fond à + 20°. L'huile brute se fige à + 10°, et ne se liquéfie qu'à 170°. Elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool anhydre. (Dose, 6 à 12 gouttes.)

On emploie l'essence d'anis sous forme d'éléo-saccharum, en mélangeant une goutte d'essence d'anis avec un gros de sucre blanc.

Alcoolat d'anis. — Anis, 1 p.; alcool à 21°, 8 p.; f. s. a. (Dose, 1 gros à 4.)

Teinture d'anis. — Anis, 1 p.; alcool à 31°, 4 p.; f. s. a. (Dose, 1 gros à 4.)

Angélique (*angelica*, L.). — Involucre de quelques folioles ou nul; involucelles polyphylles; pétales recourbés en dessus; fruit ovoïde, membraneux sur les bords, marqué de stries saillantes et longitudinales, surmonté par 2 styles divergents; fleurs blanches.

Angélique officinale (*angelica archangelica*, L.). — Cette plante croît naturellement dans les provinces méridionales de la France; *ses racines* sont vivaces, grosses, allongées, charnues, noirâtres à l'extérieur, blanches à l'intérieur, d'une odeur aromatique agréable, qui est d'ailleurs répandue dans toute la plante. On les emploie comme excitant, diurétique et sudorifique; *ses tiges* sont cylindriques, grosses, dressées, rameuses, creuses intérieurement, striées, glabres, couvertes d'une poussière glauque, hautes de 3 à 4 pieds; on les blanchit et on les confit au sucre; *ses fruits* sont ovoïdes, allongés, relevés de côtes saillantes, et portant les 2 styles qui sont placés presque horizontalement. Ils ont des propriétés analogues à l'anis, et ils sont employés dans les mêmes circonstances.

L'angélique est un des meilleurs et des plus agréables excitants de la famille des ombellifères. On l'administre avec avantage dans la dyspsie, les vomissements spasmodiques, les coliques flatueuses; elle est quelquefois utile dans la chlorose. On la conseille comme emménagogue et pour faciliter l'expectoration sur la fin des bronchites.

Tisane d'angélique. — 2 gros de racines ou de semences pour 2 livres d'eau.

Teinture d'angélique. — Racine d'angélique 1 p.; alcool à 31°, 4.; f. s. a. Dose 1 once à 4.

On prépare encore, par les procédés ordinaires, une eau distillée et un alcoolat d'angélique.

Teinture balsamique composée (baume du commandeur). — Prenez: racine d'angélique, 1/2 once; fleurs d'hypéricum, 1 once; alcool à 31° Cart., 2 livres 4 onces. Faites digérer, à une douce chaleur, en vases clos et en agitant de temps en temps, pendant huit jours; passez avec forte expression, et ajoutez à la liqueur, myrrhe, oliban, aa. 1/2 once. Faites digérer comme il a été dit précédemment; ajoutez, aloès, 1/2 once; baume de Tolu, benjoin, de chaque 3 onces.

Cette teinture, mélangée à quatre fois son poids d'eau, est employée pour l'usage externe, comme tonique et cicatrisant.

Ache (*apium*). — Involucre et involucelles composés de plusieurs folioles ou nuls; pétales terminés à leur sommet par une petite pointe recourbée en dessus; fruits ovoïdes, marqués de stries longitudinales; fleurs d'un jaune pâle.

Ache persil (*apium petroselium*). — Cette plante annuelle ou bisannuelle est cultivée dans nos jardins potagers; ses feuilles sont employées comme le condiment le plus usuel; sa racine blanche, rameuse, grosse comme le petit doigt, entre dans les espèces diurétiques et le sirop des 5 racines.

Ache odorante (*apium graveolens*).—Ses feuilles et ses racines sont très usitées sous le nom de *céleri*. On confit les feuilles d'ache; elles contiennent de la mannite. La racine d'ache est diurétique comme l'espèce précédente.

Sirop des cinq racines apéritives. — Racines sèches d'ache, de fenouil, de persil, d'asperge, de petit houx, aa. 4 onces. Coupez-les en tranches minces et faites-les infuser dans 4 livres et demie d'eau bouillante; passez sans expression, et conservez la liqueur dans un lieu frais; faites une seconde infusion de racines avec 8 livres d'eau; passez avec une légère expression; décantez la liqueur; mélangez-la à 7 livres et demie de sirop de sucre; portez sur le feu, et tenez en ébullition jusqu'à ce que le sirop ait perdu en poids une quantité égale au poids de la première infusion; ajoutez-y rapidement celle-ci et passez.

Voilà la recette adoptée par le Codex. Je préfère prendre 1 livre de chacune, des racines fraîches et de les contuser avec assez d'eau pour obtenir 2 livres de suc que je dépure par coagulation à 60°, puis par filtration; je fais fondre dans ce suc 4 livres de sucre blanc; d'autre part je mélange 4 livres d'eau avec les racines, et je distille pour obtenir 2 livres d'eau aromatique, dans laquelle je fais fondre 4 livres de sucre; je mélange les deux sirops. Le produit ainsi obtenu est très sapide, très aromatique, et représente fidèlement toutes les propriétés des racines employées.

Le sirop des cinq racines est un diurétique excitant léger; il s'administre à la dose de 2 onces dans les tisanes diurétiques.

Coriandre (*coriandrum*, L. J.). — Point d'involucre; involucelle de plusieurs folioles; pétales de l'extérieur plus grands, bifides; fruit globuleux, surmonté par 5 dents inégales; fleurs blanches.

Coriandre cultivée (*coriandrum sativum*, L.) — La coriandre est originaire d'Italie; on emploie le fruit; il est ovoïde, globuleux, couronné par les dents inégales du calice, et les 2 styles pouvant se séparer en 2 akènes hémisphériques par les progrès de la maturité; les fruits récents répandent une odeur de punaise; quand ils sont secs ils ont, au contraire, une odeur douce et aromatique; ils ont les mêmes propriétés que l'anis.

Aneth (*anethum*, L. J.). — Point d'involucre ni d'involucelles; pétales roulés; fruits allongés, un peu comprimés et membraneux sur les bords, profondément striés; fleurs jaunes.

Aneth odorant (*anethum graveolens*). — On a employé ses fruits, qui sont allongés, un peu comprimés, et offrent 5 petites côtes longitudinales sur chacune de leurs deux moitiés latérales; mêmes propriétés que les congénères.

Aneth fenouil (*anethum fœniculum*). — Cette plante croît naturellement dans les parties méridionales de la France; sa racine est vivace, allongée, de la grosseur du doigt; elle entre dans les espèces apéritives et le sirop des 5 racines; ses fruits sont glabres, ovoïdes, striés longitudinalement; ils sont employés comme les anis; l'essence qu'ils contiennent en abondance leur donne des propriétés excitantes assez énergiques.

On emploie quelquefois l'*huile essentielle* de fenouil à la dose de 4 à 5 gouttes, comme excitant; on en fait un éléo-saccharum avec 1 gros de sucre.

Cumin (*cuminum*, L. J.). — Involucre et involucelles composés d'un petit nombre de folioles ; pétales égaux, un peu échanerés et cordiformes ; fruits ellipsoïdes, striés ; fleurs blanches ou purpurines.

Cumin officinal (*cuminum cyminum*) — Il est originaire d'Orient; on emploie ses fruits dans la médecine vétérinaire ; ils ont les mêmes propriétés que l'anis, mais ils sont plus excitants.

Panais (*pastinaca*, L., J.). — Point d'involucre ni d'involucelles; pétales égaux, un peu roulés; fruit ellipsoïde, comprimé, membraneux sur les bords, strié, fleurs jaunes.

Le genre *partinaca* nous intéresse par le *P. sativa*, panais cultivé qui est usité comme aliment, et qui, comme plusieurs racines de cette famille, contient de la mannite, et par le *P. opopanax* qui nous fournit l'opopanax.

Carvi (*carum*, L. J.). — Involucre d'une à trois folioles; point d'involucelles; pétales égaux, subcordiformes ; fruit ovoïde et comme prismatique, offrant 3 côtes sur chaque moitié; fleurs blanches.

Carvi officinal (*carum carvi*, L.). — C'est une plante bisannuelle qui habite les lieux montueux ; on emploie les fruits sous le nom de *carvi;* ils sont ovoïdes, allongés, recourbés, striés, d'une odeur très aromatique, d'une saveur chaude, d'une couleur brunâtre ; ils ont les mêmes propriétés que l'anis et une composition analogue ; ils ne sont pas employés en France ; les pharmacopées étrangères contiennent de l'*essence*, de l'*eau distillée*, une *teinture* de carvi, qui se préparent et s'emploient comme les préparations analogues d'anis.

GOMMES RÉSINES DES OMBELLIFÈRES. — J'ai exposé, pag. 72, les propriétés chimiques des gommes résines en général ; c'est la famille des ombellifères qui fournit les plus importantes et les plus usitées. Nous allons maintenant les étudier avec détail.

ASSA-FOETIDA. — Cette gomme résine découle par incision de végétaux qui croissent en Perse et qui appartiennent au genre *ferula*, très voisin du *pastinaca*, mais qui en diffère par son involucre et son involucelle moins comprimés, marqués de trois côtes dorsales. Les *F. assa-fœtida* et *F. orientalis* fournissent l'assa-fœtida du commerce.

Cette gomme résine est quelquefois en larmes détachées ; mais le plus ordinairement elle est en masses considérables, brunes, rougeâtres, parsemées de larmes blanches un peu transparentes ; lorsqu'on la casse, la nouvelle surface, qui est ordinairement d'une couleur peu foncée, rougit promptement par le contact de l'air ; elle répand une odeur alliacée, forte et fétide, et jouit d'une saveur amère, âcre et repous-

sante ; elle est beaucoup plus soluble dans l'alcool que dans l'eau, et donne de l'huile volatile à la distillation.

L'assa-fœtida a été analysé par Pelletier et Brandes ; voici les résultats obtenus par ce dernier chimiste : résine, 47,2 ; gomme, 19,4 ; huile volatile, 4,6 ; substance résinoïde, 1,6 ; bassorine, 6,4 ; sels divers, 7,6 ; extractif, 1 ; impuretés, 4,6.

La *résine d'assa-fœtida*, qui jouit de la propriété de rougir au contact de l'air, est composée de deux résines différentes ; l'une d'un jaune foncé, cassante, insipide, très fusible, soluble dans les huiles fixes et volatiles et les alcalis, insoluble dans l'éther. L'autre résine, qui est plus abondante que la première, est brune-verdâtre, cassante, d'une odeur empyreumatique, d'une saveur amère et alliacée ; le chlore la blanchit, l'acide nitrique la convertit en acide oxalique et en acide mucique.

L'*huile volatile* d'assa-fœtida est incolore ; elle contient du soufre et son odeur est désagréable, alliacée ; sa saveur, d'abord fade, devient ensuite âcre et amère.

Propriétés médicales. — L'assa-fœtida est un des meilleurs médicaments antispasmodiques ; aussi c'est un de ceux qui est le plus souvent employé. Dioscoride connaissait déjà ses utiles propriétés ; il paraît porter spécialement son action sur le système nerveux. On l'a vanté dans l'hystérie, dans l'hypocondrie, dans l'asthme et la bronchite spasmodique, en un mot dans toutes les maladies nerveuses des organes respiratoires ; on l'a aussi employé utilement dans les coliques venteuses avec constipation ; il est également anthelmintique ; pris à petite dose, il facilite les fonctions de l'estomac ; à l'extérieur on le vante comme un puissant résolutif dans le cas de tumeurs indolentes, de carie des os ; mais il n'est plus employé sous ce rapport.

Pilules d'assa-foetida. — C'est là le mode le plus ordinaire d'administrer l'assa-fœtida. Il peut être ramolli par contusion et roulé sans intermède, mais il vaut mieux l'associer à quelque substance qui s'interpose entre ses parties ; il se délaie plus facilement dans l'estomac. (Dose, 10 grains à 1/2 gros.)

On emploie rarement l'assa-fœtida seul comme antispasmodique ; on l'associe ordinairement à la valériane et au camphre. On l'unit encore avec succès aux médicaments diurétiques énergiques, à la scille et à la digitale, au nitrate de potasse. Comme incisif on l'associe à l'ipécacuanha ; comme calmant, à la belladone, etc.

Émulsion ou lait d'assa-foetida. — En délayant 1 gros d'assa-fœtida dans 1 livre d'eau on a le *lait d'assa-fœtida* de la Pharmacopée de Londres. En délayant 1 gros d'assa-fœtida dans 6 onces d'eau de menthe, on a la *mixture d'assa-fœtida*. La formule suivante est préférable, parce que la gomme-résine est mieux divisée.

Potion d'assa-foetida. — Assa-fœtida, 15 grains ; sirop de fleurs d'oranger, 1 once ; eau distillée de valériane, 3 onces ; jaune d'œuf, 1/2 ; f. s. a. — Millon préfère la recette suivante : assa-fœtida, 2 gros ; acétate d'ammoniaque, 1 once ; eau de pouliot, 3 onces. Il en donne une cuillerée toutes les heures contre le croup.

TEINTURE ALCOOLIQUE D'ASSA-FOETIDA. — Assa-fœdita, 1 p.; alcool à 31°, 4 p.; f. s. a. (Dose, 24 grains à 1/2 once.) On l'ajoute aux potions et aux lavements en la délayant avec un jaune d'œuf.

TEINTURE ÉTHÉRÉE D'ASSA-FOETIDA.— Assa-fœtida, 1 p.; éther sulfurique, 4 p. (Dose, 24 grains. Inusitée.) — Les pharmacopées étrangères contiennent plusieurs teintures composées d'assa-fœtida qui ne sont point usitées en France. Ainsi : la *teinture fétide* de la Pharmacopée de Londres : assa-fœtida, 1 p.; alcool ammoniacal, 16 p.; faites digérer 24 heures et distillez à siccité à la chaleur du bain-marie. — La *teinture de suie fétide* : assa-fœtida, 1 gros; suie de bois, 2 onces; alcool à 21°, 3 onces; f. s. a. Employée dans les convulsions des enfants, à la dose de quelques gouttes.

LAVEMENT D'ASSA-FOETIDA.— Assa-fœtida, 1/2 gros à 1 gros, ou teinture d'assa-fœtida, 2 gros à 4 gros; eau, 8 onces; jaune d'œuf, 1. C'est la manière la plus ordinaire d'administrer l'assa-fœtida, car sa saveur, que les Orientaux trouvent excellente, déplaît extrêmement en Europe.

EMPLATRE ANTIHYSTÉRIQUE. — Galbanum, 6 p.; assa-fœtida, 3 p.; poix blanche, 3 p.; cire jaune, 3 p.; f. s. a. On a autrefois employé cet emplâtre comme antispasmodique.

SAGAPÉNUM (*gomme séraphique*). —Cette gomme résine est attribuée avec doute au *ferula persica;* elle ressemble assez par son odeur et sa saveur à l'assa-fœtida, mais elle ne se colore pas en rouge comme lui. Le sagapénum nous arrive ordinairement en masses et très rarement en larmes; il est demi-transparent, mou, mêlé d'impuretés; il est composé, suivant l'analyse de Brandes, de résine, 50,29; huile volatile, 3,73; gomme et sels, 32,72; mucilage, 4,48; corps étrangers, 4,3; eau, 4,6; malate, sulfate et phosphate de chaux. L'*essence* est d'un jaune pâle, très fluide et probablement composée de deux huiles volatiles différentes, dont l'une beaucoup plus volatile, a une odeur alliacée; la résine est aussi composée de deux résines, dont une est insoluble dans l'éther.

Le sagapénum n'est pas employé isolément, il entre dans plusieurs préparations, il a les mêmes propriétés que l'assa-fœtida, mais à un plus faible degré.

GALBANUM. — Cette gomme résine nous arrive encore de la Syrie; on l'a attribuée au *bubon galbanum*, L. M. Don dit qu'elle est fournie par une plante différente qu'il nomme *galbanum officinale;* elle est d'un jaune translucide à l'intérieur, offrant une cassure grenue et comme huileuse, une odeur forte, particulière, tenace, une saveur âcre et amère. On en distingue deux espèces, le *galbanum mou* et le *galbanum sec;* toutes les deux offrent deux variétés : 1° en larmes; 2° en masses.

Le galbanum est composé, suivant Meisner, de résine, 5,29; gomme, 1,13; bassorine, 9; acide malique, 1; essence, 17; débris, 14; perte, 17. L'essence obtenue par distillation a d'abord une couleur jaune qui

devient bleue ; la résine est insipide et se dissout dans l'alcool fort, l'éther et l'essence de térébenthine ; elle est électro-négative. Le galbanum jouit des mêmes propriétés que les gommes résines de cette famille. Il est très peu usité aujourd'hui.

OPOPANAX. — Gomme résine attribuée à l'*opopanax chironium* (Koch); il est en larmes irrégulières, anguleuses, opaques, légères et friables quoique peu sèches ; il est rougeâtre à l'extérieur et d'un jaune marbré de rouge à l'intérieur ; il a une saveur âcre et amère, et une odeur aromatique très forte qui tient de l'ache et de la myrrhe.

On le rencontre souvent sous forme de masses impures ; il est composé, d'après M. Pelletier, de résine, 42,0 ; gomme, 33,4 ; amidon, 4,2; extractif et acide malique, 4,4 ; ligneux, 9,8; cire, 0,3 ; huile volatile et perte, 5,9.

La résine d'opopanax se fond à 30°, et se dissout dans l'alcool, l'éther et les alcalis. L'opopanax est à peine usité, il entre dans quelques préparations officinales.

GOMME AMMONIAQUE. — C'est une des plus importantes gommes résines des ombellifères; elle est attribuée par M. D. Don au *dorema ammoniacum* qui croît en Arménie.

On trouve la gomme ammoniaque sous deux formes dans le commerce : 1° en larmes détachées, blanches et opaques à l'intérieur, blanches également à l'extérieur, mais devenant jaunes avec le temps; d'une odeur forte particulière, d'une saveur amère âcre et nauséeuse ; 2° en masses considérables jaunâtres, parsemées d'un grand nombre de larmes blanches, moins pure que la précédente, et ayant une odeur plus forte. La première sorte est préférée à cause de sa pureté ; elle est composée d'après M. Braconnot de gomme, 18,4 ; résine, 70 ; matière glutiniforme insoluble dans l'eau et l'alcool, 4,4; eau, 6 ; perte, 1,2.

La résine est rougeâtre, transparente, fond à 54°, très soluble dans l'alcool ; l'éther la sépare en deux résines.

La gomme ammoniaque jouit de propriétés stimulantes assez énergiques qui se rapprochent assez de celles de l'assa-fœtida ; cependant cette dernière substance lui est préférée avec raison comme antispasmodique. On l'a employée dans les catarrhes pulmonaires chroniques, l'asthme et les névroses de la respiration et de la digestion ; on l'a vantée comme incisive dans le cas d'obstruction des viscères abdominaux ; on l'emploie fréquemment à l'extérieur dans les traitements des tumeurs non inflammatoires. Elle entre dans la composition de plusieurs emplâtres.

La *gomme ammoniaque* s'administre à la dose de 6 à 15 grains en *pilules*, et le plus souvent associée à d'autres substances, comme le savon, l'aloès, la ciguë, l'ipécacuanha, l'opium, suivant l'indication que l'on veut remplir. On la divise avec un peu de sirop de gomme, et sa poudre; on la prescrit quelquefois délayée dans l'eau ; 1 gros de gomme ammoniaque triturée avec 1 livre d'eau constitue l'*emulsion de gomme ammoniaque* ou le *lait ammoniacal*. L'ancien Codex contenait la re-

cette d'une *potion incisive* qui est encore prescrite. On délayait 12 grains de gomme ammoniaque avec 1 once d'oxymel scillitique, et on ajoutait peu à peu 4 onces d'infusion d'hysope; mais c'est un médicament aussi désagréable qu'infidèle ; je ne l'ai jamais vu administrer sans causer beaucoup de dégoût.

Teinture de gomme ammoniaque. — Gomme ammoniaque, 1 p.; alcool à 33°, 4. p. (Inusitée.)

Pilules balsamiques de Morton. — Prenez : poudre de cloportes, 18 gros; de gomme ammoniaque, 9 gros; fleurs de benjoin, 6 gros; poudre de safran, baume de Tolu sec, aa. 1 gros; baume de soufre anisé, environ 6 gros. Mêlez et battez long-temps pour obtenir une masse bien liée et homogène. Divisez en pilules de 4 gr. Ces pilules ont été vantées contre les catarrhes chroniques.

Emplatre de gomme ammoniaque. — On divise la gomme ammoniaque à chaud dans s. q. d'alcool à 21°; on passe, et on l'évapore en consistance convenable. — Plusieurs formulaires prescrivent de remplacer l'alcool par du vinaigre distillé ou du vinaigre scillitique. — Cet emplâtre est un très bon résolutif.

Emplatre diachylon gommé. — Prenez: emplâtre simple, 3 livres; cire jaune, poix blanche, térébenthine, aa. 3 onces; gomme-résines ammoniaque, bdellium, galbanum, sagapénum, aa. 1 once. Faites liquéfier l'emplâtre simple avec la cire; d'autre part faites liquéfier également la poix avec la térébenthine; passez ce dernier mélange et ajoutez-le au premier; versez ensuite dans la masse emplastique et incorporez par l'agitation les gommes-résines qui auront été préalablement dissoutes dans l'alcool à 21° Cart., puis ramenées par la distillation et l'évaporation en consistance de miel épais. Quand l'emplâtre sera suffisamment refroidi, roulez-le en magdaléons. Il est employé pour faire le sparadrap.

Emplatre de mucilage. — Huile de mucilage, 8 onces; résine de pin, 3 onces; térébenthine, 1 once; cire jaune, deux livres; gomme ammoniaque, 1 once; opopanax, 1 once; safran en poudre, 2 gros 1/2; f. s. a. (Cet emplâtre est inusité.)

Emplatre résolutif, ou des quatre fondants; — emplâtre de savon; — de ciguë; — diachylom gommé; — mercuriel, aa. p. é.; mêlez.

B. OMBELLIFÈRES VIREUSES.— La ciguë est pour ainsi dire exclusivement employée aujourd'hui ; aussi nous allons la décrire en détail : on se sert encore quelquefois du phellandrium.

Cigue (*conium*, L.). — Involucre de 3 à 5 folioles, réfléchies, soudées et unilatérales; pétales presque égaux, cordiformes; fruits globuleux, didymes, marqués sur chaque côté de 5 côtes obtuses, crénelées; fleurs blanches.

Ciguë maculée (*conium maculatum*, grande ciguë, L.). — Cette plante croît près des habitations dans les lieux incultes; elle a une racine blanche, pivotante, bisannuelle; une tige herbacée, dressée, rameuse, haute de 3 à 6 pieds, glabre, cylindrique, glauque, striée, marquée de taches d'une couleur pourpre foncée; feuilles alternes, grandes, tripinnées, à folioles allongées, profondément dentées; fleurs blanches, petites; pétales étalés, obcordiformes, sessiles; diakène offrant sur chacune des deux moitiés latérales 5 côtes saillantes et crénelées, en sorte qu'il paraît couvert d'aspérités.

Les *feuilles de ciguë* sont la partie de cette plante qu'on emploie; ses propriétés toxiques ont attiré l'attention d'un grand nombre de chimistes; Brandes désignait sous le nom de *conin* une résine d'une nature complexe; Geiger et Giesecke ont démontré que la ciguë devait ses propriétés vénéneuses à un alcali végétal qu'ils nommèrent *cicutine*, et que M. Berzélius changea en celui de *conicine*. Depuis, ce principe a été étudié par MM. Deschamps, Boutron, Henry et Christison.

La *conicine*, désignée successivement sous les noms de *conin*, de *cicutine*, de *conéine*, existe dans les feuilles et dans les semences du conium maculatum. Pour la préparer, on distille les semences concassées ou la plante fraîche avec de la potasse caustique et de l'eau, aussi longtemps que le produit de la distillation a de l'odeur; on neutralise ce produit avec de l'acide sulfurique, on évapore les liqueurs en consistance sirupeuse, et on ajoute de l'alcool anhydre tant que celui-ci en précipite du sulfate d'ammoniaque; on sépare par le filtre le sel précipité, on distille pour retirer l'alcool, on mêle le résidu avec de la potasse caustique très concentrée, et on distille de nouveau. La conicine passe mêlée à une certaine quantité d'eau, mais elle surnage sous forme d'une huile jaunâtre.

Propriétés. — La conicine se présente sous la forme d'un liquide huileux, jaunâtre, entièrement soluble dans l'éther et dans l'alcool; elle est plus légère que l'eau qui la dissout en petite proportion; son odeur forte et pénétrante rappelle à la fois celles de la ciguë, du tabac et de la souris; sa saveur est très âcre et corrosive, son alcalinité est très développée; elle se dissout dans les acides qu'elle sature fortement, et produit avec les acides sulfurique, phosphorique, nitrique et oxalique, des combinaisons qui cristallisent en prismes d'un assez beau volume. Pendant la saturation, on remarque que les liqueurs prennent une teinte vert-bleuâtre qui passe plus tard au rouge-brun, et lorsqu'on évapore ces sels, soit à une douce chaleur, soit dans le vide ou à l'air libre, ils perdent, comme les sels ammoniacaux, une partie de leur base dont l'odeur est fort reconnaissable. Les sels de conicine attirent très promptement l'humidité de l'air et sont solubles dans l'alcool.

D'après M. Deschamps, la conicine ne devrait son alcalinité qu'à la présence de l'ammoniaque; mais les expériences de MM. Henry et Boutron combattent cette assertion.

La conicine a été analysée par M. Leibig; elle contient : carbone, (66,91); hydrogène, (12); azote, (12,80); oxygène, (8,29). Voici, d'après Christison, son action physiologique.

La conicine agit énergiquement partout où l'absorption peut avoir lieu; elle produit une irritation locale; placée sur l'œil ou le péritoine, elle cause une rougeur et une apparence vasculaire, et cause un sentiment douloureux partout où on l'applique. Cet effet local est bientôt détruit par une paralysie qui attaque d'abord les muscles volontaires, puis les muscles respiratoires de la poitrine et de l'abdomen, enfin le diaphragme, et qui cause ainsi la mort par asphyxie. L'influence du poi-

son s'exerce principalement sur la moelle épinière; son action est tout-à-fait opposée à celle de la noix vomique et de son alcali, la strichnine. La strichnine irrite la moelle épinière, produit des spasmes violents et permanents aux muscles et cause l'asphyxie. La conicine, au contraire, épuise l'énergie nerveuse de la moelle épinière, produit une paralysie musculaire, générale, et par cet épuisement cause également l'asphyxie. Peu de poisons sont d'une énergie plus grande que la conicine; une seule goutte ingérée dans l'œil d'un lapin l'a tué en 9 minutes; 2 grains de conicine saturée par de l'acide muriatique, ayant été injectés dans la veine de la cuisse d'un chien, l'animal tomba mort au bout de 2 à 3 secondes. Son énergie dans cette circonstance ne peut être comparée qu'à celle de l'acide prussique.

Le sang ne présente pas d'autres caractères que ceux qu'il manifeste dans les cas d'asphyxie.

Quoique la conicine soit volatile, il ne faut pas en conclure que la ciguë perde toutes ses propriétés par la chaleur, car la conicine se trouve à l'état de sel qui n'est pas volatil; cependant on peut dire d'une manière générale, que, toutes choses égales d'ailleurs, les meilleures préparations de ciguë seront celles où on aura employé le moins de chaleur possible. Le réactif le plus sûr pour s'assurer de la présence de la conicine dans un extrait ou autre préparation, c'est de la triturer avec de la potasse qui à l'instant dégage l'odeur de conicine.

L'action de la conicine et de la ciguë sur l'économie animale est identique; les sels sont peut-être plus actifs que l'alcaloïde lui-même. Ce fait démontre combien était vicieuse la pratique qui considérait les acides comme des contre-poisons de la ciguë.

Propriétés physiologiques et médicales. — La ciguë, donnée à petite dose, cause d'abord de légers vertiges, de la céphalalgie, des nausées; les sécrétions urinaires et cutanées sont augmentées; à une dose élevée, elle agit à la manière des poisons stupéfiants; elle cause l'assoupissement, la stupeur, le délire, la syncope et quelquefois la mort. Les accidents qu'elle peut produire sont d'autant plus redoutables, que la plante a crû dans un climat plus chaud. Ils sont les mêmes que ceux produits par la conicine (voyez plus haut).

La ciguë a été, dit-on, employée par Hippocrate, Aretée et Avicenne; mais c'est Storck qui surtout l'a mise en crédit avec trop d'enthousiasme. Il est certain néanmoins, d'après de nombreux et judicieux témoignages, que la ciguë a guéri des tumeurs diverses qui avaient le caractère squirrheux. On cite des cas nombreux où l'administration de la ciguë modifia d'une manière heureuse des tumeurs scrofuleuses; on a vanté la ciguë dans la coqueluche, les toux rebelles; on lui attribue la propriété d'éteindre les désirs amoureux. On emploie ordinairement la ciguë sous forme de pilules; on administre ainsi la poudre et les extraits.

RÉCOLTE, DESSICCATION ET CONSERVATION DE LA CIGUE. — Il faut recueillir

cette plante quand les fleurs commencent à s'épanouir; les feuilles mondées doivent être rapidement desséchées et conserver leur couleur et leur odeur.

POUDRE DE CIGUE. — On prend des feuilles de ciguë sèches, vertes et odorantes; on les pulvérise en rejetant les dernières parties. (Dose : 1 grain à 12, en pilules.)

SUC DE CIGUE. — Il faut le dépurer seulement par filtration. (Dose, 2 gouttes à 24.) Forme inusitée, mais cependant très bonne.

TEINTURES DE CIGUE. — Ciguë sèche, 1. p.; alcool à 21°, 4 p. (Bon médicament mais inusité. Dose 12 gouttes à 1 gros.) Il en est de même de la *teinture éthérée de ciguë*, qui se prépare par une recette analogue, et qui peut s'employer aux mêmes doses. — L'*alcoolature de ciguë* est le mode d'administration que peut-être on doit préférer : ciguë fraîche, 1 p.; alcool à 34°, 1 p. Pilez la ciguë, faites-la macérer pendant quinze jours avec l'alcool. Dose 6 gouttes à 1/2 gros.

EXTRAITS DE CIGUE. — Le Codex contient quatre recettes d'extraits de ciguë, et leur action médicale est très différente; aussi le médecin devra-t-il toujours indiquer celui qu'il entend prescrire. Nous avons donné (pag. 150 et suiv.) les règles qui doivent guider dans la préparation de ces extraits. 1° *Extrait de ciguë avec le suc non dépuré.* Quand il est préparé à une température inférieure à 35°, c'est celui que les expériences cliniques ont démontré être le plus actif; il faut commencer par l'administrer à la dose d'un grain. 2° L'*extrait avec le suc dépuré* devrait être plus énergique, car l'albumine et le chlorophylle sont éliminés, et cependant il est beaucoup moins actif. 3° L'*extrait de ciguë par l'eau*, préparé par lixiviation. C'est un mauvais médicament, très infidèle; le Codex aurait dû le supprimer. 4° *Extrait alcoolique de ciguë.* Les expériences de M. Fouquier ont démontré que c'était un médicament énergique; c'est le seul avec le premier que les praticiens doivent employer avec confiance. (Dose, 1 grain à 6.)

HUILE DE CIGUE. — Ciguë fraîche, 1. p.; huile d'olives, 2 p.; f. s. a. Employée en fomentation contre les tumeurs indolentes et squirrheuses.

POMMADE DE CIGUE. — Ciguë fraîche, 1 p.; axonge, 4 p.; f. s. a. Employée pour panser les ulcères scrofuleux.

EMPLATRE DE CIGUE. — Prenez : résine de pin, 15 onces; poix blanche, 7 onces; cire jaune, 10 onces; huile de ciguë, 2 onces; feuilles vertes de ciguë, 2 livres; gomme ammoniaque, 8 onces. Faites liquéfier dans une bassine de cuivre, sur un feu doux, la résine de pin, la poix blanche, la cire et l'huile de ciguë; ajoutez les feuilles de ciguë écrasées, et continuez à chauffer jusqu'à ce que toute l'eau de végétation de la plante soit dissipée; soumettez la matière chaude à l'action d'une forte presse. Faites fondre de nouveau la masse emplastique, et laissez-la refroidir lentement pour donner le temps aux matières étrangères de se déposer, et pour pouvoir les séparer aisément. D'autre part divisez la gomme ammoniaque dans de l'alcool à 21° Cart., à une douce chaleur; passez la liqueur, distillez-la au bain-marie, et achevez l'évaporation sur un feu doux jusqu'à ce que la matière ait pris la consistance d'un miel épais; en cet état mélangez-la par l'agitation avec la masse emplastique que vous aurez préalablement liquéfiée.

Voilà la recette du nouveau Codex, qui donne un emplâtre d'une belle apparence; on lui a reproché de faire perdre une partie du produit, mais M. Soubeiran s'est assuré que cette perte n'était que de 3 pour cent. Van Mons remplaça la ciguë par la fécule verte de ciguë, mais cette fécule n'a pas les propriétés de la plante. M. Caventou fait cuire la ciguë avec l'huile. Guibourt remplace la ciguë fraîche par la poudre. Hubert emploie une teinture alcoolique. Bref toutes ces modifications ne valent pas l'emplâtre du Codex, dont les propriétés sont d'ailleurs très contestables. Si on voulait employer la ciguë sous forme emplastique, la meilleure recette est celle de Planche. — *Emplâtre de ciguë de Planche.* Extrait alcoolique de ciguë, 1 p.; résine élémi, 2 p.; cire blanche, 1 p.; f. s. a.

Cataplasme de cigue. — On peut le préparer avec l'eau et la poudre de ciguë, ou avec la pulpe de ciguë, à laquelle on ajoute de la poudre de ciguë, et q. s. de farine de lin.

Petite ciguë, *æthusa cynapium.*—Elle n'est pas employée en médecine, mais elle a causé beaucoup d'accidents parce qu'on l'a confondue avec le persil. On la reconnaît à sa tige rougeâtre inférieurement, à ses feuilles tripinnées, à folioles étroites, aiguës, incisées, d'un vert foncé et luisant, à l'absence d'involucres, à ses involucelles à 4 et 5 folioles, linéaires, rabattues et pendantes d'un seul côté, à ses pétales inégaux, cordiformes, à ses fruits presque globuleux, un peu comprimés d'un vert foncé, offrant cinq côtes simples sur chacune de ses moitiés; ses fleurs sont blanches.

OEnanthe.— Ce genre fournit deux espèces vénéneuses que nous devons mentionner. On le reconnaît à ses involucelles polyphylles, à ses pétales inégaux cordiformes, à ses fruits prismatiques, couronnés par les dents du calice et le style. 1° *L'OE. safrané*, *OE. crocata*, croît dans les prés humides; sa racine, composée de 5 ou 6 tubercules allongés, rapprochés en faisceaux, a causé beaucoup d'accidents. 2° *L'OE. phellandrium* ou *phellandrie aquatique*, nous fournit ses fruits ovoïdes, oblongs, non striés, surmontés par les dents du calice; ils ont une couleur brune qu'ils doivent à un commencement de fermentation. — Les semences de phellandrium ont été recommandées dans la phthisie pulmonaire par plusieurs médecins allemands. On leur attribue des propriétés fébrifuges et antiscorbutiques. Elles sont très peu usitées en France. On les administre *en poudre*, à la dose de 4 à 6 grains, plusieurs fois par jour. On les a employées à la dose d'une demi-once en infusion.

Myrtacées (myrtineæ).

Cette famille se compose d'arbres et d'arbrisseaux remarquables par leur port élégant et leurs suaves odeurs. Les feuilles sont opposées, entières, souvent persistantes, marquées de points translucides; les fleurs dispersées, soit à l'aisselle des feuilles, soit à l'extrémité des rameaux, ont un calice monosépale, adhérent par sa base avec l'ovaire infère, ayant son limbe à 5 ou à 4 divisions; la corolle, qui manque rarement, est formée d'autant de pétales qu'il y a de lobes au calice; les étamines sont en

général très nombreuses ; elles ont leurs filets libres ou diversement soudés; l'ovaire infère présente 2 à 6 loges qui contiennent un nombre variable d'ovules attachés à leur angle interne ; le style est généralement simple ; le stigmate est lobé ; le fruit offre un grand nombre de variations; il est tantôt sec, déhiscent, en autant de valves qu'il y a de loges, tantôt indéhiscent ou charnu ; les graines, généralement dépourvues d'albumen, offrent un embryon dont les cotylédons ne sont jamais ni convolutés ni roulés en cornet l'un sur l'autre. De Candolle dit que cette famille diffère de toutes les voisines par ses feuilles glanduleuses, par le port des plantes qu'elle renferme, et par leurs propriétés aromatiques.

De Candolle divise cette famille en 5 tribus : 1° les chamælauciées, tous originaires de la Nouvelle-Hollande ; 2° les leptospermées, qui ont la même patrie, comprennent les genres utiles *melaleuca* et *eucalyptus*; 3° les myrtées, qu'on reconnaît à leur fruit charnu, généralement à plusieurs loges, sans arille ni albumen ; étamines libres ; feuilles opposées; arbrisseaux originaires des tropiques qui fournissent les genres utiles *caryophyllus, myrtus ;* 4° les barringtoniées ; 5° les lecthydées. Les botanistes comprenaient dans cette famille le genre grenadier; De Candolle a formé une famille à part sous le nom de *granateæ ;* elle diffère des myrtacées par son fruit connu sous le nom de grenade.

Les plantes de la famille des myrtacées doivent leurs propriétés à deux principes, le tannin et l'huile volatile, et, selon que l'un ou l'autre abonde, les propriétés sont différentes. Ainsi, on trouve le tannin en grande quantité dans plusieurs racines. Ainsi, on emploie celle des *myrtus ugni* du Brésil, et en France on emploie particulièrement celle du grenadier, et celle de l'*eugenia melaccensis*; le tronc de l'*eucalyptus resinifera* donne un suc astringent qu'on a vendu pour du kino d'Afrique. M. A. Saint-Hilaire assure qu'une autre espèce d'eucalyptus donne de la manne; mais dans l'écorce de *cannelle giroflée* (syzygium caryophyllum) l'essence domine, et on l'a employée comme excitante.

Les feuilles des myrtacées contiennent beaucoup d'huile volatile; ce sont plusieurs melaleuca qui donnent l'*huile de cajeput.* Selon M. Stickel, dans les îles de l'archipel des Indes-Orientales, où l'huile de cajeput se prépare en grand, on emploie non seulement la melaleuca leucadendron et cajeputi, mais encore plusieurs autres espèces, comme les M. trinervis, hyperici-folia, splendens, etc. L'huile de cajeput a une odeur particulière très vive, aromatique; elle possède une couleur verdâtre qui avec le temps devient jaunâtre; on la colore souvent artificiellement avec du cuivre. Elle est entièrement soluble dans l'alcool, sa densité est de 0,916. L'huile de cajeput jouit des propriétés stimulante et diaphorétique très énergiques. On l'administre intérieurement à la dose de 5 à 6 gouttes sur du sucre dans les névroses de la digestion, les affections rhumatismales chroniques. On l'a vantée contre le choléra. On s'en sert à l'extérieur pour frictions excitantes.

On emploie comme thé plusieurs feuilles des myrtacées moins aromatiques, *ex.* celles du *melaleuca genistifolia.* Les feuilles du myrte, outre leur essence, contiennent tant de tannin, qu'on les emploie quelquefois pour tanner les peaux. On trouve encore le tannin uni à une

grande quantité d'huile volatile dans les fleurs et les fruits du giroflier (caryophyllus aromaticus), dans le *piment* de la *Jamaïque* (eugenia pimenta), etc. Plusieurs myrtacées ont des fruits à pulpe acide, sucrée et aromatique, et peuvent former d'agréables aliments ; c'est à ce titre qu'on emploie les jamboses des Indes (*jambosa vulgaris*), les goyaves blanche et rouge (*psidium pomiferum et pyriferum*), etc. A Cayenne on retire de l'huile comestible des semences du *bertholetia excelsa* et de plusieurs autres graines des myrtacées qui sont des aliments, tels que celles des *lecythis grandiflora*, *zabucajo* et *ollaria*, dont les singes sont très friands, ce qui, joint à la forme de leurs fruits, les fait nommer marmites de singes. Les semences du *barringtonia speciosa* forment une exception, ils enivrent le poisson.

GRENADIER (*punica*). — Ce genre, dont M. De Candolle a fait une nouvelle famille (granatées), composée de 2 espèces : P. granatum et P. nana des Caraïbes, se caractérise par son calice infundibuliforme, presque campanulé, à 5 divisions ; corolle de 5 pétales chiffonnés ; étamines très nombreuses, garnissant les parois du tube calicinal ; style épais à sa base ; stigmate simple ; fruit sec et coriace, couronné par le tube et les dents du calice ; à plusieurs loges contenant un grand nombre de graines charnues.

Grenadier commun (*punica granatum*). — Cet arbre, qui en Provence croît en pleine terre, nous intéresse par ses fleurs, par ses fruits, et surtout par sa racine ; ses fleurs non encore épanouies, et composées surtout d'un calice charnu adhérent à l'ovaire, sont employées fréquemment comme astringent sous le nom de *balaustes ;* on en prépare une infusion à la dose de 2 gros pour 1 livre d'eau ; le calice qui enveloppe les fruits étant appelé *malicorium*, est un astringent efficace ; on l'a administrée contre la diarrhée et la dyssenterie ; on l'emploie dans l'Inde contre le tænia ; sa poudre peut s'administrer à la dose de 1/2 gros à 2 gros ; on peut l'employer en décoction à la dose d'une once pour une livre d'eau. Le fruit de grenadier est connu sous le nom de grenades ; nous en avons parlé à l'article des fruits acides (voyez pag. 39 et 44).

L'écorce de racine de grenadier nous intéresse principalement. Elle était employée dans l'Inde de temps immémorial pour chasser le tænia ; mais son usage, qui avait été autrefois connu en Europe, resta perdu pendant 1400. En France, ce fut M. Mérat qui, dans un mémoire couronné par l'Académie des sciences, réhabilita ce précieux médicament. La racine de grenadier est surtout efficace contre le tænia armé. Elle réussit aussi contre le botryocéphale à anneaux courts, mais elle échoue contre le B. à anneaux longs. On administre la *décoction* de 2 onces d'écorce de racine fraîche de grenadier dans une livre et demie d'eau, réduite à une livre, qu'on fait prendre en trois doses à une heure de distance. Il ne faut administrer ce remède que lorsque le malade rend actuellement des anneaux de tænia, parce qu'on a remarqué que le ver est alors plus sûrement évacué. L'écorce sèche réussit moins bien.

L'écorce de racine de grenadier a été analysée par Mitouart et Latour de Trie ; elle contient tannin, acide gallique, résine, cire, mannite, matière grasse.

On prépare un extrait alcoolique d'écorce de racine de grenadier (voyez page 161), qui a été vanté par M. Deslandes; il l'administre sous forme de potion. Voici sa recette : Eau de menthe, de tilleul, suc de citron, aa. 2 onces. — Extrait alcoolique d'écorce de racine de grenadier 6 gros; f. s. a.

GIROFLE (*girofle, clou de girofle*). — C'est la fleur non développée du *caryophyllus aromaticus*, petit arbre cultivé aux Moluques, à Cayenne; on cueille les fleurs lorsque les pétales encore soudés forment une tête au-dessus du calice. Le girofle offre la forme d'un petit clou à tête ronde, d'une saveur âcre et piquante, d'une odeur aromatique. On distingue dans le commerce plusieurs sortes de girofle : 1° celui des Moluques, dit aussi *girofle anglais*, parce que c'est la Compagnie des Indes qui en fait le commerce; il est d'un brun clair et comme cendré à la surface, gros, bien nourri, obtus, pesant, d'une saveur âcre et brûlante; 2° le *girofle de Bourbon*, qui diffère peu de celui des Moluques, cependant il est un peu plus petit; 3° le *girofle de Cayenne*, qui est grêle, aigu, sec, noirâtre, moins aromatique et moins estimé.

Le girofle est composé, suivant Tromsdorff, de : essence, — tannin, — gomme, — résine, — extractif, — *caryophylline*.

L'*essence de girofle* s'obtient par distillation de ces fleurs avec l'eau salée; elle a une odeur pénétrante, une saveur âcre, mais moins que celle du commerce, qui contient souvent de l'essence de piment; elle est peu volatile; sa densité est de 1,061; elle ne se solidifie pas à — 20°; l'acide nitrique la colore en rouge; elle se combine très bien aux alcalis, excepté cependant une petite proportion d'huile indifférente, qui a été signalée par Ettling. Elle est composée, suivant Dumas, de carbone, 20 atomes (70,02); hydrogène, 26 atomes (7,42); oxygène, 5 atomes (22,56). Elle laisse déposer un stéaroptène soluble en toute proportion dans l'éther et dans l'alcool. Persoz lui a donné le nom d'*eugénine*. Il contient 1 atome d'eau de moins que l'essence.

Caryophylline. — Entrevue par Baget, puis étudiée par Bonastre, analysée par Dumas. C'est une résine brillante, satinée, insoluble dans l'eau et soluble dans l'alcool et dans l'éther; elle est isomérique avec le camphre, et contient trois proportions d'eau de moins que l'essence de girofle.

Le girofle jouit au plus haut degré de propriétés stimulantes; c'est un condiment très employé. Il est utile toutes les fois qu'il s'agit de stimuler l'appareil de la digestion. On emploie l'essence de girofle pour cautériser les filets nerveux des dents cariées. Cette pratique n'est pas sans inconvénients. On emploie le *girofle en poudre* à la dose de 6 à 12 grains. On emploie la *teinture de girofle* avec 1 p. de ces fleurs pour 4 p. d'alcool. Le girofle entre encore dans le laudanum de Sydenham, l'eau de Botot, etc.

SIXIÈME CLASSE. — POLYPÉTALIE ÉLEUTHÉROGYNIE.

Rosacées (rosaceæ).

Calice à 5 sépales, soudés entre eux par la base, et pour cela 5-lobés, souvent persistant, souvent libre, quelquefois adhérent à l'ovaire ; pétales autant que de sépales, rarement nuls par avortement, insérés au calice, à estivation quinconciale, presque toujours réguliers ; étamines insérées avec les pétales, souvent indéfinies ; filets courbés par l'estivation ; anthère biloculaire, s'ouvrant par une fente double ; carpelles plusieurs, tantôt solitaires par avortement, tantôt changés en un seul ovaire par leurs soudures entre eux ou avec le tube du calice ; ovaire uniloculaire ; styles simples, dilatés au sommet en stigmate de forme variable, nés souvent sur les côtés de l'ovaire, tantôt distincts, rarement soudés entre eux ; semences 1 ou 2 dans les carpelles, rarement plusieurs, droites ou renversées, privées d'albumen, excepté dans la niella et l'hirtella ; embryon droit ; cotylédons tantôt foliacés, tantôt charnus ; herbes, arbrisseaux ou arbres ; feuilles alternes, bi-stipulées à la base, simples ou composées ; inflorescence variable.

TRIBU Ire. *Chrysobalanées.* — Ovaire unique (par avortement ?) libre, portant un style filiforme sur le côté depuis la base ; ovules 2 dressés ; semences souvent seules par avortement ; fleurs plus ou moins irrégulières ; le sommet de l'ovaire soudé par un côté avec le tube du calice ; arbres, arbrisseaux des tropiques ; feuilles simples entières, penninerves ; cotylédons charnus ; albumen nul dans l'hirtella ; albumen charnu et cotylédons foliacés. *Chysobalanus*, *moquilea*, *hirtella*, etc.

TRIBU II. *Amygdalées.* — Carpelles souvent solitaires par avortement, rarement deux ou plusieurs partant du sommet ; un style filiforme se terminant en un drupe à noyau solitaire ; 2 ovulés, 1-2 sperm. ; le cordon ombilical né de la base du noyau, placé dans un canal latéral presque jusqu'au sommet du carpelle et portant ainsi une semence pendante ; albumen 0 ; endoplèvre, gonflé ; cotylédons épais ; calice caduque n'adhérant pas à l'ovaire, 5 fide, portant 5 pétales ; étamines, 20-30, libres, presque égales ; arbres ou arbrisseaux ; feuilles pétiolées, penninerves, indivises, à dentelures inférieures à pétioles glanduleux ; stipules libres ; fleurs blanches ou rouges ; noyaux plus ou moins riches en acide hydrocyanique (genre unique ou 5 ambigus). *Amygdalus.*

TRIBU III. *Spiréacées* (ulmariées ventenat). — Carpelles nombreux naissant du calice, libres, distincts entre eux ou rarement sous-connés, verticillés autour de l'axe idéal de la fleur, souvent 5, moins nombreux par avortement (style se prolongeant en pointe), se changeant en une capsule à suture intérieure, déhiscente ; semences 2-4 rarement, 1-3 par avortement, nées au bord de la suture intérieure vers le milieu ou près de la base ; arille 0 ; albumen 0 ; embryon droit, renversé dans les spirea ; cotylédons plans, épais ; arbrisseaux, herbes. *Spiræa*, *gillenia*, *vauquelinia*, etc.

TRIBU IV. *Neurades.* — Calice 5 fide ; tube court, adhérent à l'ovaire ; lobe à estivation, valvaire ; pétales 5 ; étamines 10 ; carpelles 10, soudés en une capsule 10 loculaires, déprimées en bas ; semences solitaires dans les loges, obliquement suspendues ; herbes des sables, sous-frutescentes par la base, souvent couchées ; feuilles bi-stipulées, tomenteuses, pinnatifides ou bi-pinnatifides ; semence germant souvent dans la capsule. *Neurada*, *grielum.*

TRIBU V. *Dryadées* (Vent. fragariacées, Rich.). — Calice, 5 fide, rarement, 4 fide ou plus divisé, à estivation valvaire, portant souvent en bas des bractéoles ou des lobules externes alternes avec les lobes ; pétales autant que de lobes vrais du calice et alternes avec eux ; étamines ∞ rarement, 5 et alors opposées aux lobes du calice, in-

sérées sur l'expansion du sommet du tube du calice; carpelles ∞, rarement peu réunis, insérés sur le torus, libres entre eux et sans adhérence avec le calice, stilifères du côté jusqu'au sommet; styles marqués d'un sillon en dedans, se terminant en un stigmate oblique; akènes uni-ovulés, entièrement libres, sans sucs ou baie; semences solitaires droites ou retournées; embryon droit; cotylédons plans; herbes ou arbrisseaux; feuilles souvent composées, pourvues de 2 stipules sur le côté des pétioles. *Geum rubus, fragaria, potentilla, agrimonia,* etc.

Tribu VI. *Sanguisorbées.* — Fleurs souvent polygamo-dioïques; calice 3-5 fide à estivation valvaire; tube contracté à son sommet, entourant les carpelles et contractant souvent des adhérences avec eux; pétales 0 ou 4 soudés à la base en une corolle en roue; étamines autant que de lobes du calice réduits souvent par avortement; carpelles peu, 1-2; style sous-latéral; stigmate rarement capité, souvent barbu; akène 1-ovulé, sec, indéhiscent; semences retournées ou droites; herbes ou sous-arbrisseaux; fleurs petites; feuilles souvent composées. *Alchemilla, sanguisorba*, etc.

Tribu VII. *Rosées.* — Tube du calice contracté au sommet; limbe 5 partite; lobes à estivation en spirale ou imbricative; pétales 5; étamines ∞; plusieurs carpelles insérés sur le tube du calice et renfermés dans ce calice, secs, indéhiscents, portant un style sur le côté intérieur; styles sortant du tube du calice ou tous libres, ou soudés en un style en forme de colonne; semences solitaires dans un akène sans albumen, retournées; embryon droit; cotylédons plans; arbrisseaux ou arbustes; feuilles souvent imparipinnées; folioles dentées; stipules soudés au pétiole. *Rosa.*

Tribu VIII. *Pomacées.* — Tube du calice campanulé ou urcéolé, charnu à la maturité, renfermant les carpelles et adhérent avec eux; limbe 5-lobé; pétales 5, insérés sur la gorge du calice, tombants, à estivation quincunciale; étamines ∞ à estivation réfléchie; disque souvent charnu; ovaires souvent 5, uniloculaires, se terminant en autant de styles simples ou soudés; stigmate émarginé ou plan. Le fruit est une pomme résultant de la réunion des carpelles et du calice; carpelles cartilagineux ou osseux, bivalves ou indéhiscents; semences 1 ou 2 dans chaque carpelle, plusieurs dans les coings droites, à spermoderme cartilagineux ou osseux; cotylédons ovales, charnus; arbrisseaux ou arbres épineux ou inermes; feuilles simples, rarement pinnées, stipulées; fleurs en épis, en corimbe ou en ombelle, blanches, ou pourprées; fruits souvent agréables.

Le principe qui se trouve le plus constamment dans toutes les tribus et dans presque tous les produits de la famille des rosacées, c'est le tannin, qui rend toutes ces plantes toniques et astringentes. Les racines sont surtout remarquables sous ce point de vue.

Les *racines* de plusieurs espèces de la tribu des pomacées contiennent un principe cristallin particulier qu'on a nommé *phloridizine;* isolée par Koninck, elle se présente sous forme de cristaux disposés en houppes soyeuses, d'un blanc jaunâtre; sa saveur, d'abord douce, est ensuite amère et astringente. Elle est très peu soluble dans l'eau froide, peu soluble dans l'éther, plus dans l'alcool; elle est neutre, fusible à 100°, bout à 197°, et se décompose en donnant de l'acide benzoïque; sa solution est précipitée par le sous-acétate de plomb; sa formule est de $C^{14} H^{18} O_9$. On l'obtient en traitant, à l'aide de la digestion, les écorces fraîches de racines de pommier par l'alcool faible; on distille l'alcool, et la phloridizine cristallise. L'auteur et Van Mons disent que cette matière est un bon fébrifuge. On peut l'employer aux mêmes doses que la salicine, à laquelle elle ressemble beaucoup.

Les racines de la tribu des dryadées (fragariées, Richard) sont surtout remarquables par le tannin qu'elles contiennent et qui leur donne des propriétés astringentes.

La *racine du fraisier* (fragaria vesca) est amère et astringente ; sa décoction est d'un rouge foncé. On l'a conseillée dans la diarrhée et les hémorrhagies passives; elle est employée comme diurétique.

La *potentille* (potentilla anserina) nous fournit des racines qui ont la même composition que celle du fraisier, et qui étaient employées dans les mêmes circonstances. Il en est de même de la *tormentille* (tormentilla erecta, L.).

La *racine de benoite* (geum urbanum, L.) a surtout beaucoup été préconisée. Elle contient une proportion assez considérable de tannin, et une petite quantité de résine et d'une huile volatile plus pesante que l'eau. On l'a regardée comme un des meilleurs succédanés indigènes du quinquina ; c'est un tonique excitant assez énergique, mais qui est délaissé aujourd'hui : on l'employait en infusion à la dose de 1/2 once pour 2 livres d'eau.

Les *écorces* partagent en général les propriétés des racines ; on les emploie alors comme fébrifuges : c'est sous ce rapport qu'on a vanté celles des *prunus virginiana* et *cocumiglia*, des *padus avium* et *mahaleb*. Il est probable qu'elles doivent ces propriétés fébrifuges à la phorodizine; l'écorce de *quillaia* se fait remarquer par la saponine qu'elle contient.

Les *feuilles* des rosacées sont également de faibles astringents ; on a vanté comme tels les feuilles de la ronce, *rubus fruticosus*, et de l'aigremoine, *agrimonia eupatorium* : c'est en décoction qu'on emploie ces feuilles pour faire des gargarismes légèrement astringents.

On se sert peu des *fleurs* de rosacées; on emploie seulement dans le Levant le *brayera anthelmintica*, pour faire périr le ver solitaire. Ces fleurs sont à la fois astringentes et purgatives. Dans nos pays, on emploie plusieurs fleurs du genre rosa ; les pétales des roses de Provins sont astringentes; celles de la rose pâle, et particulièrement de l'amandier et du pêcher sont laxatives. Ces pétales sont d'ailleurs remarquables par la suavité de leur essence.

Il existe un produit tout particulier qui se retrouve dans les diverses parties de la tribu des amygdalées, qu'on trouve dans l'écorce du *laurus padus*, d'où Lœvig vient de l'extraire ; dans les feuilles du laurier-cerise, dans les amandes de la plupart des drupacées, et surtout dans les amandes amères; c'est une huile volatile plus lourde que l'eau, formée d'acide prussique et du radical de l'acide benzoïque, le benzoïle. Nous l'étudierons en détail à l'article *Amandes amères*. M. Payenstecher a retiré de l'ulmaire une huile volatile, qui, selon Lœvig, est un hydracide composé d'un atome d'hydrogène et d'un radical ternaire nommé *spiroïle*, composé de 12 atomes de carbone, 5 atomes d'hydrogène et 4 atomes d'oxygène. Plusieurs fruits appartenant aux rosacées sont employés; les pommes, les poires, les coings, les prunes, les

pêches, les framboises, les fraises, etc. : nous en avons traité à l'article *Fruits acides* (pag. 58).

Divers arbres des tribus des pomacées et des amygdalées laissent exsuder une gomme que nous avons étudiée sous le nom de *Cérasine* (pag. 118).

PRUNIER (*prunus*, Tournef.). — Calice campanulé, caduc, à 5 lobes : corolle de 5 pétales ; étamines nombreuses, insérées circulairement au haut du tube calicinal ; drupe ovoïde, lisse, glauque, marqué d'un sillon longitudinal, contenant un noyau rugueux, comprimé, terminé en pointe et creusé d'une gouttière sur l'une de ses deux sutures.

Le genre prunus nous fournit les pruneaux, les cerises, les merises et le laurier-cerise.

Laurier-cerise (prunus lauro-cerasus, L.). — Cet arbre, originaire des bords de la mer Noire, croît en France en pleine terre. On emploie en pharmacie ses *feuilles*. Elles sont persistantes, toujours vertes, presque sessiles ; elles sont obovales, allongées, acuminées au sommet, denticulées sur leurs bords, vertes et luisantes en dessus plus pâles en dessous ; leur consistance est coriace. Elles fournissent à la distillation une huile volatile, vénéneuse, qui contient de l'acide prussique, et qui est presque identique avec celle d'amandes amères, que nous allons bientôt étudier. La quantité d'essence qu'elles peuvent fournir varie aux différentes époques de l'année. M. Soubeiran s'est assuré qu'elles en donnaient le maximum au mois de juin ; elles perdent presque toute leur propriété par la dessiccation.

Eau distillée de laurier-cerise. — Feuilles récentes de laurier-cerise incisées, 2 livres ; distillez-les à feu nu avec 4 livres d'eau jusqu'à ce que vous ayez obtenu 2 livres de liqueur distillée.

Voilà le procédé du Codex, qui recommande avec raison de filtrer le produit de la distillation à travers un filtre mouillé, pour séparer complétement l'huile essentielle.

L'eau distillée de laurier-cerise agit par l'essence et par l'acide prussique qu'elle contient ; son action est la même que celle de l'acide prussique, seulement elle est beaucoup moins énergique ; les médecins italiens la considèrent comme un excellent contrestimulant. On l'administre dans une potion appropriée, à la dose d'un demi-gros à 2 onces, mais progressivement. On la conseille dans les affections nerveuses, dans les cas d'engorgements des viscères abdominaux, dans les catarrhes pulmonaires chroniques, en un mot dans tous les cas où l'emploi de l'acide prussique est ordonné. Cependant M. Fouquier a prouvé, par des expériences cliniques, que c'était un médicament très infidèle, parce que cette eau distillée varie de composition suivant la nature des feuilles employées et suivant l'époque de sa conservation. Aussi M. Liebig et Vœhler ont-ils proposé de la remplacer, comme nous allons bientôt l'indiquer à l'article *Amandes amères*. Nous renvoyons en même temps à ce dernier

article pour étudier les propriétés de l'huile essentielle de laurier-cerise, car elles sont les mêmes que celles de l'essence d'amandes amères.

Infusion de laurier-cerise de Cheston. — Feuilles récentes de laurier-cerise, 4 onces; faites infuser dans 2 livres d'eau. Ce remède a été employé en lotion contre les cancers des lèvres.

Cérat de laurier-cerise. — Eau de laurier-cerise, 12 p.; huile d'amandes, 16 p.; cire blanche, 4 p.; f. s. a. Recommandé pour panser les brûlures, les cancers ulcérés.

Pommade de James. — Essence de laurier-cerise, 2 gros; axonge, 2 onces. Même usage que le cérat, mais plus énergique.

Amandier (*amygdalus*, Tournef.). — Ce genre diffère du prunier par ses fruits recouverts d'une pellicule tomenteuse, ayant la chair peu épaisse et le noyau creusé d'un grand nombre de sillons.

Amandier cultivé (*amygdalus communis*). — C'est un bel arbre dont on distingue deux variétés qui fournissent les amandes douces et les amandes amères.

AMANDES DOUCES. — On en distingue plusieurs variétés; les unes sont à coque dure, les autres à coque fragile : ce sont les dernières qu'on emploie en pharmacie. On doit les choisir bien nourries, sèches, blanches et cassantes. Il faut les garder dans un lieu sec. Elles sont composées, suivant M. Boullay, de : eau, 3,5; pellicules extérieures, contenant un principe astringent, 5; huile, 54; albumine jouissant de toutes les propriétés de l'albumine animale, 24; sucre liquide, 6; gomme, 3; partie fibreuse, 4; perte et acide acétique, 0.5.

Liebig et Vœhler assurent que l'albumine des amandes jouit de propriétés particulières; ils lui donnent le nom d'*émulsine*.

L'*émulsion* ou lait d'amandes, et les autres préparations d'amandes, sont très souvent employées pour combattre l'inflammation du canal digestif et les affections fébriles en général.

Lait d'amandes ou émulsion. — Amandes douces dépouillées de leurs pellicules, 1 once; sucre blanc, 1 once; eau froide, 2 livres; f. s. a. On aromatise quelquefois avec 2 gros d'eau de fleurs d'oranger. — La quantité d'eau peut être réduite à 4 onces, si on veut avoir une potion tempérante.

Looch blanc. — Prenez : amandes douces, mondées de leur pellicule, 4 gros 1/2; amandes amères, mondées de leur pellicule, 1/2 gros; sucre blanc, huile d'amandes douces, de chaque 4 gros; gomme adragante pulvérisée, 16 grains; eau de fleurs d'oranger, 4 gros; eau commune, 4 onces. Faites une émulsion avec les amandes, l'eau commune et la presque totalité du sucre; délayez peu à peu dans cette émulsion et de manière à avoir un mucilage un peu clair, la gomme adragante que vous aurez mélangée avec le reste du sucre; ajoutez l'huile d'amandes douces par parties, et battez vivement et long temps; délayez enfin avec le reste de l'émulsion et l'eau de fleurs d'oranger.

Le looch blanc est un remède d'un usage journalier; on le conseille dans toutes les affections de poitrine : c'est une préparation très innocente et assez agréable.

Sirop d'amandes (sirop d'orgeat). — Prenez : amandes douces, 1 livre; amères, 5 onces; sucre blanc, 6 livres; eau de rivière, 3 livres 4 onces; eau de fleurs d'oranger, 8 onces. Mondez les amandes de leur pellicule, et réduisez-les en une pâte très fine dans un mortier ou sur une pierre à chocolat, en y ajoutant 4 onces d'eau et 1 livre du sucre prescrit; délayez exactement cette pâte dans le reste de l'eau ; passez avec forte expression ; ajoutez à l'émulsion le reste du sucre que vous ferez dissoudre au bain-marie à une très douce chaleur ; quand le sucre sera fondu, ajoutez l'eau de fleurs d'oranger ; passez le sirop avec expression au travers d'un linge serré, et laissez-le refroidir dans un vase couvert; enfermez-le dans des bouteilles bien sèches, que vous boucherez exactement et que vous tiendrez à la cave, renversées sur leur goulot, d'après le conseil de M. Germain.

C'est la recette adoptée par le Codex; elle appartint originairement à M. Boudet. Quelques pharmaciens réservent une partie de l'eau destinée à l'émulsion et l'ajoutent au sirop après qu'il est terminé : il acquiert ainsi plus de blancheur. On a proposé plusieurs additions pour empêcher le sirop d'orgeat de se séparer en deux couches, mais il faut se contenter de mêler ces couches par l'agitation.

Le sirop d'orgeat délayé à la dose de deux onces dans un litre d'eau, forme une boisson tempérante très agréable qui peut remplacer l'émulsion.

Confection d'amandes. — Amandes douces, 8 p.; gomme arabique, 2 p.; sucre, 5 p. On en délaie 2 onces dans 2 livres d'eau pour préparer à l'instant un lait d'amandes.

Huile d'amandes douces. — Elle se prépare avec les précautions que nous avons indiquées page 93. Les amandes amères fournissent par expression à froid une huile tout à-fait semblable à celle d'amandes douces, et qui, comme elle, n'a ni odeur ni saveur ; et comme on peut utiliser leur tourteau, on leur donne la préférence pour obtenir l'huile d'amandes douces. Mais il faut avoir le soin de ne pas les humecter avant, car sous l'influence de l'eau il se formerait de l'essence d'amandes amères qui se dissoudrait dans l'huile fixe et la rendrait vénéneuse.

L'huile d'amandes a une saveur douce, faible, agréable, et une odeur faible. C'est l'huile qu'on préfère pour l'usage interne ; prise en petite quantité, elle agit comme émolliente ; à plus haute dose elle devient laxative. On l'emploie souvent dans les affections inflammatoires des organes pulmonaires et du canal digestif ; elle est très utile pour purger les enfants et les personnes délicates, à la dose d'une once ou deux. On l'emploie souvent pour faire des embrocations huileuses.

Looch huileux. — Prenez : huile d'amandes douces, gomme arabique pulvérisée, aa. 1/2 once ; sirop de guimauve, 1 once ; eau de fleurs d'oranger, 1/2 once ; eau commune, 3 onces. Préparez un mucilage avec la gomme et une partie de l'eau ; ajoutez l'huile par petites parties, pour la diviser par une trituration prolongée, et délayez enfin avec le reste des liquides. On l'emploie comme le looch blanc.

POTION HUILEUSE. — Huile d'amandes douces, 1 once; gomme arabique, 2 gros; sirop de sucre, 6 gros; eau de fleurs d'oranger, 1 gros; eau commune, 4 onces; f. s. a.

AMANDES AMÈRES. — Elles contiennent les mêmes principes que les amandes douces, et en outre une matière cristalline azotée, l'amygdaline et une résine jaune âcre. On a compté au nombre des principes constituants des amandes amères, l'acide prussique et l'huile volatile, mais nous verrons bientôt que ces principes ne préexistent pas dans la graine. Des travaux chimiques très importants ont été exécutés dans ces derniers temps sur les produits de ces amandes, et ces travaux peuvent avoir une grande influence sur l'avenir de la chimie organique : c'est ce qui nous engage à en donner une analyse détaillée. Schrader et Vauquelin démontrèrent les premiers, en 1802, que le produit de la distillation des amandes amères avec de l'eau contenait de l'acide prussique tout formé; mais dès cette époque Vauquelin émit le doute que l'odeur et la saveur des amandes amères dépendissent uniquement de l'acide prussique; Martès confirma cette induction, et il montra que les amandes amères pilées et soumises à une forte pression ne répandent aucune odeur, et qu'elles en acquièrent aussitôt que l'eau les pénètre.

Mais c'est MM. Robiquet et Boutron qui ont prouvé que l'huile volatile des amandes amères et l'acide hydrocyanique que l'on obtient en distillant les amandes amères avec de l'eau, ne sont point renfermés dans ces dernières, avant leur traitement par l'eau ; ils ont ainsi confirmé les recherches antérieures de Martès, de Planche, et de Henry et Guibourt. L'huile grasse, obtenue par expression, ne contient aucun de ces produits; et en épuisant le son des amandes par l'éther, on n'y trouve dissoute d'autre substance que de l'huile grasse. Or, on sait que l'acide hydrocyanique, ainsi que l'huile volatile des amandes amères, se dissout tant dans les huiles grasses que dans l'éther. Si donc ces corps s'étaient déjà trouvés tout formés dans les amandes amères, on aurait dû nécessairement les retrouver dans les dissolvants mentionnés. Lorsque après le traitement du son des amandes amères par l'éther, on humecte d'eau et on distille, on obtient la même quantité d'huile volatile. On en peut conclure à juste titre que les matières dont elle se produit, et les conditions nécessaires à sa formation, se trouvent dans le son des amandes sous la même forme qui si celui-ci n'avait pas été en contact avec l'éther. Si, après avoir enlevé toute l'huile grasse, au moyen de l'éther, on humecte d'eau le son des amandes, on le fait sécher à l'air et on le traite derechef par l'éther, il donne, par l'évaporation, de l'huile volatile d'amandes amères.

Au contraire, on observe des phénomènes entièrement différents en épuisant le son, soit avant, soit après son traitement par l'éther, par de l'alcool fort et bouillant. Dans ce cas, le résidu ne présente plus les moindres indices d'huile d'amandes amères et d'acide hydrocyanique ;

humecté d'eau, il reste sans odeur, et distillé avec celle-ci, il ne donne plus d'huile volatile; mais la solution alcoolique bouillante dépose des cristaux blancs, que l'on obtient encore en plus grande quantité par concentration. Le corps cristallisé a également été découvert par MM. Robiquet et Boutron-Charlard, et a reçu le nom d'*amygdaline*.

L'*amygdaline* est très soluble dans l'eau et l'alcool bouillant, mais insoluble dans l'éther; elle est d'une saveur amère, et, traitée par l'acide nitrique fort, elle donne, à la manière de l'huile volatile des amandes amères, de l'acide benzoïque; chauffée avec des alcalis, elle dégage de l'ammoniaque, et contient par conséquent de l'azote. Digérée avec les alcalis bouillants, l'amygdaline se convertit en acide amygdalique.

Voici le procédé donné par Liebig et Wœhler pour préparer l'amygdaline. Le son d'amandes amères, séparé de l'huile grasse par expression, fut traité deux fois par l'alcool bouillant de 94 à 95 p. c.; ensuite on filtra la liqueur à travers un linge et on pressa le résidu. Le liquide trouble dépose ordinairement encore de l'huile grasse, que l'on en sépare. On le chauffe ensuite de nouveau, et on cherche à l'obtenir limpide en le filtrant. Après l'avoir abandonné pendant quelques jours on obtient une partie de l'amygdaline sous forme de cristaux; toutefois la majeure partie reste dissoute. On distille l'eau-mère jusqu'à ce qu'elle soit réduite environ à 1/6 de son volume primitif, on laisse le résidu se refroidir, et on le mêle avec la moitié de son volume d'éther. Par ce moyen toute l'amygdaline se précipite. On recueille la bouillie de petits cristaux qu'on obtient sur un filtre, et on la presse convenablement entre du papier joseph, qu'on a soin de renouveler de temps à autre; car les cristaux renferment toujours une quantité assez considérable d'huile grasse qui leur adhère fortement; cette huile est absorbée par le papier. Pour en purifier tout-à-fait l'amygdaline on l'agite dans une bouteille, contenant de l'éther, jusqu'à ce qu'une goutte évaporée sur une surface d'eau ne laisse plus de pellicules d'huile. Enfin, pour en séparer des fibres de papier, on la dissout une seconde fois dans l'alcool fort, bouillant. Elle cristallise alors presque toute par le refroidissement en feuillets blancs, d'un éclat nacré. Liebig et Wœhler ont vu dernièrement qu'on peut obtenir l'amygdaline avec plus de facilité en faisant fermenter le produit de l'évaporation des solutions alcooliques. L'amygdaline est composée de 2 atomes d'azote (3,069), 40 atomes de carbone (52,976), 52 atomes d'hydrogène (5,835), 22 atomes d'oxigène (38,135). L'amygdaline cristallisée contient en plus 6 atomes d'eau.

Des faits exposés ci-dessus on pouvait conclure que l'*amygdaline* servait à la production de l'acide hydrocyanique, mais on ignorait complétement par quelle réaction s'opérait cette transformation. On n'avait pu obtenir cet acide avec aucun des produits, ou par leur mélange entre eux, ou avec le résidu d'amandes. On supposait l'existence d'un principe fugace qui servait de lien commun et qui n'avait pu être saisi. Wœhler et Liebig viennent d'éclaircir cette question.

Émulsine. — Liebig et Wœhler donnent ce nom à l'albumine des

amandes douces ou amères. Lorsqu'on mêle une solution d'amygdaline à une émulsion d'amandes douces ou à une solution d'émulsine, on observe instantanément l'odeur particulière à l'acide cyanhydrique, qui devient plus forte par l'échauffement du mélange. En ajoutant au liquide un sel de fer, puis de l'ammoniaque, il se forme du bleu de Prusse, ce qui démontre la présence de l'acide cyanhydrique. L'albumine végétale extraite d'autres plantes ne réagit pas sur l'amygdaline; l'émulsine elle-même perd son action quand elle a été coagulée par la chaleur, mais elle ne la perd pas par sa coagulation par l'alcool. L'essence d'amandes amères ne se sépare pas du mélange de la solution d'amygdaline et d'émulsine; on ne peut l'obtenir que par la distillation. Il semble que la solubilité de l'essence dans le liquide où la décomposition a lieu, doive déterminer la limite de la décomposition de l'amygdaline; si donc il y a moins d'eau que l'essence séparée n'a besoin pour se dissoudre, une partie de l'amygdaline reste non décomposée. Par sa décomposition par l'émulsine, l'amygdaline produit, outre l'acide cyanhydrique et l'hydrure de benzoyle, une quantité notable de sucre de canne, et une ou deux autres substances sur la nature desquelles on n'est pas suffisamment éclairé. MM. Robiquet et Boutron pensent que c'est une sorte de diastase ou de ferment qui possède le caractère d'opérer une métamorphose si complète et si subite.

Emploi médical de l'amygdaline. — On sait que les eaux distillées d'amandes amères et de laurier-cerise sont des médicaments très infidèles, parce qu'ils varient dans leur composition suivant la qualité des matières employées, le procédé de distillation suivi et l'ancienneté de produit; l'emploi de l'amygdaline remédiera à toutes ces incertitudes. Liebig et Vœhler ont montré que 17 grains d'amygdaline mise en contact avec une solution d'émulsine, donnent 1 grain d'acide cyanhydrique anhydre, et environ 8 grains d'essence d'amandes amères. Voici une recette qui, comparée aux expériences de Geiger, représente fidèlement l'eau distillée d'amandes amères. Faites avec 2 gros d'amandes douces 1 once d'émulsion; faites-y dissoudre 17 grains d'amygdaline On obtiendra une once de produit représentant une once d'eau distillée d'amandes amères saturée, contenant un grain d'acide cyanhydrique anhydre.

Eau distillée d'amandes amères. — Prenez: tourteau récent d'amandes amères, 2 livres; eau commune froide, q. s. Délayez le tourteau d'amandes dans l'eau, de manière à obtenir une bouillie bien liquide; introduisez-la dans la cucurbite d'un alambic; montez l'appareil distillatoire, et laissez macérer pendant vingt quatre heures; au bout de ce temps, distillez au moyen de la vapeur d'eau que vous ferez arriver au fond de la cucurbite, à l'aide d'un tube communiquant avec une chaudière pleine d'eau en ébullition. Continuez la distillation jusqu'à ce que vous ayez obtenu en produit distillé 4 livres. Filtrez l'eau distillée à travers un filtre de papier mouillé, pour en séparer exactement l'huile essentielle non dissoute.

M. Vinckler a dernièrement obtenu un nouvel acide en évaporant

l'eau distillée d'amandes amères à laquelle on a préalablement ajouté une certaine quantité d'acide hydrochlorique. Liebig lui donne le nom de formo-benzoïque, parce que sa composition peut être exprimée par un atome d'acide formique et un atome d'hydrure de benzoyle.

Geiger a montré l'utilité de la macération des amandes amères avant la distillation. Les expériences de Vœhler et Liebig font qu'on peut se rendre compte de cette opération préalable, car c'est seulement à froid que s'opère la transformation de l'amygdaline.

Huile volatile d'amandes amères. — Les faits que nous avons exposés ci-dessus montrent par quelles transformations l'huile volatile qui n'existait point dans les amandes, s'y développe sous l'influence de l'eau, de l'émulsine et de l'amygdaline. Nous allons maintenant en exposer la préparation et les propriétés.

Préparation. — Opérez comme pour l'eau distillée d'amandes amères; arrêtez l'opération aussitôt que le produit cessera d'être très odorant; séparez alors l'huile essentielle de l'eau aromatique; versez celle-ci dans la cucurbite d'un petit alambic et distillez de nouveau; il se séparera une nouvelle quantité d'huile essentielle qui passera dans les premiers moments de l'opération; vous la séparerez et vous la mélangerez avec le premier produit.

Ce sont MM. Boutron et Robiquet qui ont fait connaître la nécessité de redistiller les produits de la première opération pour retirer une plus grande quantité d'huile essentielle.

Propriétés. — L'huile volatile d'amandes amères brute a une couleur jaune; elle contient toujours de l'acide prussique, mais on ignore complétement dans quel état il s'y trouve. J'avais pensé qu'il pouvait s'y trouver à l'état de *cyanoforme*, mais je n'ai pu isoler cette combinaison.

L'huile d'amandes amères médicinale que contient l'acide prussique, ou le composé qui lui donne naissance, diffère complétement de l'huile purifiée nommée hydrure de benzoyle. L'huile non purifiée est un médicament très dangereux; elle doit ses propriétés toxiques à l'acide hydrocyanique; on doit l'employer avec la plus grande réserve.

Huile volatile d'amandes amères purifiée (hydrure de benzoyle). — Pour priver l'huile d'amandes amères de l'acide prussique qu'elle contient, on l'agite avec de l'hydrate de chaux, puis avec une dissolution de chlorure de fer, et on la distille de nouveau. On la rectifie par une nouvelle distillation sur la chaux en poudre. Elle est alors privée de l'acide hydrocyanique, de l'acide benzoïque et de l'eau qu'elle pouvait contenir. Elle possède des propriétés très remarquables, qui ont été surtout étudiées par Vœhler et Liebig.

Composition, propriétés. — L'huile d'amandes amères purifiée peut être considérée comme une combinaison binaire de 2 atomes d'hydrogène et d'un atome d'un radical composé, qui est lui-même formé de 14 atomes de carbone, 12 atomes d'hydrogène et 2 atomes d'oxygène. Ce radical, qui n'a point encore été isolé, a été nommé *benzoyle*.

L'huile volatile d'amandes amères purifiée est alors de l'hydrure de benzoyle.

Exposé à l'air, l'hydrure de benzoyle ou l'huile brute absorbe de l'oxygène et se transforme en acide benzoïque, qui peut être représenté par 1 atome de benzoyle et 1 atome d'oxygène ; chauffé avec l'hydrate de potasse, il donne de l'hydrogène et un benzoate alcalin ; l'acide nitrique le change également en acide benzoïque. — Le chlore, en agissant sur l'hydrure de benzoyle, se combine à l'hydrogène, forme de l'acide hydrochlorique, en même temps qu'il se combine au benzoyle et le transforme en *chlorure de benzoyle*, qui, étant mis en contact avec l'eau, s'empare de ses deux éléments. L'hydrogène de l'eau et le chlore du chlorure de benzoyle forment de l'acide hydrochlorique, tandis que l'oxygène de l'eau et le benzoyle forment de l'acide benzoïque. En faisant réagir le gaz ammoniac sec sur le chlorure de benzoyle, il en résulte un composé cristallin nouveau, la *benzamide*, composée de 14 atomes de carbone, 14 atomes d'hydrogène, 2 atomes d'azote et 2 atomes d'oxygène.

Si l'on traite le chlorure de benzoyle par un bromure, un iodure, un sulfure ou un cyanure, il y a un échange d'éléments : d'un côté, il se forme un chlorure du métal, et de l'autre une combinaison du benzoyle avec le brome, l'iode, le soufre ou le cyanogène, proportionnelle au chlorure de benzoyle.

Benzoïne. — Ce corps, découvert par Strange, se forme en mettant l'huile d'amandes amères en présence avec la potasse à l'abri du contact de l'air. Il se présente sous forme de cristaux brillants transparents ; il est isomérique avec l'hydrure de benzoyle.

Propriétés physiologiques et médicales des amandes amères. — Les anciens connaissaient déjà les propriétés toxiques des amandes amères, qui ont été parfaitement démontrées par les expériences de MM. Villermé, Orfila et Christison. Un chien peut être empoisonné avec vingt amandes. Les recueils scientifiques contiennent de nombreux exemples d'accidents occasionnés par les amandes amères. Le docteur Kenedy a vu mourir un homme qui avait mangé une grande quantité d'amandes amères.

De toutes les préparations d'amandes amères, la plus dangereuse est l'huile essentielle. Metzdorff a rapporté l'observation d'un hypocondriaque qui en prit deux gros et qui périt en une demi-heure. — On a démontré que l'huile essentielle d'amandes amères agit par l'acide hydrocyanique qu'elle contient, et que les accidents qu'elle détermine sont précisément ceux que nous développerons à l'article *Acide hydrocyanique.* — L'eau distillée d'amandes amères doit ses propriétés à l'essence qu'elle contient.

Selon Dioscoride, cinq ou six amandes amères suffisent pour dissiper l'ivresse. Les amandes amères tuent les vers intestinaux. Berguin affirme qu'une livre ou deux d'*émulsion d'amandes amères*, donnée dans l'intervalle des accès, guérit les fièvres intermittentes qui ont été

rebelles à l'action du quinquina. On a encore préconisé les amandes amères contre la rage. On peut encore employer les amandes amères ou leurs préparations (et la meilleure de toutes est la solution d'amygdaline dans l'émulsine) dans tous les cas où l'acide prussique a été indiqué.

Rosier (*rosa*. L. J.). — Tube du calice urcéolé, persistant; limbe à 5 divisions caduques; corolle composée de 5 pétales; étamines fort nombreuses et attachées au haut du tube du calice; pistils en grand nombre, insérés à la paroi interne du calice, qui est, ainsi qu'eux, hérissé de poils rudes; les pistils forment autant de petits akènes osseux renfermés dans le tube du calice, qui devient charnu.

Rose pâle (rosa semper florens et centifolia). — Les roses sont recherchées pour leur parfum; on emploie les fleurs après les avoir mondées de leurs calices; elles doivent leur odeur à une huile volatile particulière.

L'*huile volatile de rose* est incolore, plus légère que l'eau, solide à la température ordinaire; elle se liquéfie à 30°. On l'obtient par les procédés ordinaires. Elle nous est apportée du Levant. Elle possède une odeur extrêmement pénétrante, qui fatigue lorsque l'essence est en grande quantité. Elle est formée de deux huiles différentes, l'une solide et l'autre concrète; cette dernière a la même composition que l'hydrogène bicarboné.

Eau de roses. — On la prépare à la vapeur, en retirant un poids d'eau égal au poids des fleurs employées. Cette eau distillée est recommandable par son odeur; elle entre dans presque tous les collyres liquides.

Si dans 1 livre d'eau distillée de roses on fait fondre à froid 2 livres de sucre blanc, et si l'on filtre, on a le *sirop de roses*. (Inusité.)

Alcoolat de roses. — Essence de roses, 12 gouttes; alcool à 31°, 1 livre; mêlez.

Sucre et sirop de roses pales. — Pilez les pétales de roses; exprimez et dépurez; prenez parties égales de suc dépuré et de sucre, faites cuire en consistance de sirop. C'est un laxatif léger qu'on a autrefois employé dans la médecine des enfants.

Huile rosat (pag. 96), onguent rosat (pag. 99).

Pommade pour les lèvres. — Huile d'amandes douces, 2 onces; cire blanche, 1 once; racine d'orcanette, 1 gros; essence de roses, 12 gouttes. On fait chauffer ces matières au bain-marie jusqu'à ce que le corps gras ait pris une couleur rouge; on passe avec expression, et on ajoute l'essence de roses. Cette pommade est employée contre les gerçures des lèvres. On fait encore usage de la *pommade de roses* : 1 once de graisse lavée à l'eau de roses; essence de roses, 2 gouttes.

Rose rouge ou de Provins (rosa gallica). — On emploie en médecine les pétales de roses rouges comme astringentes; elles doivent cette propriété au tannin qu'elles contiennent. Elles sont composées, d'après Cartier, de : huile essentielle, — tannin, — acide gallique, — matière colorante, — matière grasse, — albumine, — sels.

Récolte et dessiccation. — On récolte les roses de Provins encore en boutons; elles sont alors plus colorées et contiennent plus de tannin; on sépare les pétales du calice, et on les fait sécher à l'étuve.

Tisane de roses. — Roses sèches de Provins, 2 gros; eau bouillante, 2 liv. (infuser); léger astringent.

Vin rosat. — Roses rouges sèches, 4 onces; vin rouge généreux, 2 livres; f. s. a. Ce vin, qui n'est pas consigné dans le Codex, est fréquemment employé pour l'usage externe, ou en injections ou pour topiques; c'est un tonique astringent précieux.

Vinaigre rosat. — Pétales desséchés de roses rouges, 1 once; vinaigre rouge très fort, 12 onces; faites macérer huit jours. Employé pour la toilette.

Sirop de roses rouges. — Pétales secs de roses rouges, 1 p.; eau bouillante, 4 p.; faites infuser; passez avec expression, filtrez la liqueur, et faites-y fondre le double de son poids de sucre.

Mellite de roses rouges (miel rosat). — Prenez: pétales secs de roses de Provins, 2 livres; eau bouillante, miel blanc, aa. 12 livres. Faites infuser les roses dans l'eau pendant vingt-quatre heures; passez avec expression; laissez déposer; décantez; ajoutez le miel à la liqueur; faites cuire en consistance de sirop et passez.

On peut remplacer les fleurs de roses sèches par trois fois leur poids de fleurs fraîches; on obtient une infusion qui donne un miel rosat de plus belle couleur, et qui se conserve aussi bien, mais qui est moins odorant. — Le miel rosat est un médicament journellement employé en gargarisme.

Gargarisme avec le miel rosat. — Eau d'orge, 7 onces; miel rosat, 1 once mêlez. Si dans ce gargarisme on ajoute 18 grains d'alcool sulfurique, on obtient le *gargarisme détersif.*

Conserve de roses. — Autrefois on la fabriquait en préparant une pulpe avec 1 p. de pétales de roses mondés, à laquelle on ajoutait en chauffant légèrement, 3 p. de sucre blanc; mais le produit était très altérable: le Codex a adopté le procédé suivant qui est beaucoup préférable.

Prenez: poudre de roses rouges, 1 p.; eau distillée de roses, 2 p.; sucre pulvérisé, 8 p. On délaie la poudre dans l'eau distillee, et après une à deux heures de macération on ajoute le sucre et l'on mélange par trituration.

La conserve de roses est un astringent léger très agréable, qu'on prescrit fréquemment dans les diarrhées séreuses et dans les cas d'atonie de l'appareil digestif. Elle sert souvent d'excipient à d'autres médicaments plus énergiques.

Pêcher (*persica*, Tournef.). — Ce genre ne diffère de l'amandier, auquel Linné l'avait réuni, que par son fruit, dont la chair est plus épaisse et plus succulente, et par son noyau, dont les sillons sont plus profonds.

Les feuilles et les jeunes pousses du pêcher sont très odorantes, et fournissent à la distillation une essence qui ressemble beaucoup à celle d'amandes amères.

Le docteur Antony a employé une infusion de feuilles de pêcher

comme calmant dans les affections d'estomac où le malade ne peut conserver les boissons les plus légères. Dongo dit encore avoir employé avec succès le même moyen dans le traitement de la coqueluche.

Les amandes du pêcher se rapprochent beaucoup, pour leurs propriétés, des amandes amères; on les employait comme sédatives dans des cas analogues où les amandes amères sont conseillées. (Inusitées.)

Fleurs de pêcher. — On les récolte avant leur entier développement; on les dessèche à l'étuve; on les emploie seulement sous forme de sirop.

Sirop de fleurs de pêcher. — Prenez: suc dépuré de fleurs de pêcher, 1 livre; sucre blanc, 2 livres. Faites dissoudre le sucre dans le suc à la chaleur du bain-marie; passez.

Ce procédé, qui est adopté par le Codex, a été donné par Guibourt. 4 livres de fleurs récentes donnent environ 28 onces de suc filtré. M. Boullay avait conseillé de faire deux sirops, l'un par distillation et l'autre par coction; mais le procédé de Guibourt est plus simple et donne un très bon produit.

Le sirop de fleurs de pêcher est un laxatif doux, qui est fréquemment prescrit dans la médecine des enfants. Dose, 1 once à 2.

Légumineuses (leguminosæ).

Calice 5 sépales, rarement 4 par avortement d'un ou par la soudure de deux, plus ou moins soudés par leur base, et pour cela appelés 5-fide, 5-partite; jamais 5 sépales dans le sens strict; sépales souvent inégaux, alors soudés inégalement, tantôt rassemblés en 2 lèvres, la supérieure formée de 2 sépales libres ou soudés par le sommet, l'inférieure de 3 sépales distincts par le sommet; pétales 5 ou, par avortement, 4-3-2-1 ou 0, souvent inégaux, insérés souvent au fond du calice, rarement au torus, à estivation, souvent imbricative rarement valvaire, presque toujours libres, quelquefois soudés en une corolle gamopétale; étamines insérées avec les pétales, en nombre double des pétales, rarement ou triple ou quadruple, ou moins nombreux, tantôt entièrement libres, tantôt soudés d'une manière variable par les filaments, ou monadelphes, la gaîne entière ou fendue supérieurement, ou diadelphes 9 et 1 ou 5 et 5, tantôt rarement triadelphes; anthères biloculaires, avortant quelquefois sur quelques filets; carpelles, plus souvent 1 par avortement, ou çà et là, 2 ou 5; ovaire oblong ou ové, sessile ou stipité, libre, mais rarement soudé au calice par un support; style 1, filiforme, né de la suture supérieure; stigmate terminal ou latéral; légume bivalve, membraneux, coriacé, rarement charnu, drupacé, déhiscent ou indéhiscent, uniloculaire ou biloculaire par une autre suture étendue longitudinalement dans l'intérieur, ou multiloculaire par de fausses cloisons transversales; semences 2 ou plusieurs, ou solitaires par avortement, fixées à la suture supérieure, insérées alternativement à chaque valve, souvent ovales ou réniformes; funicule variable, rarement changé en arille; test léger, souvent cassant; endoplèvre souvent tumide et simulant l'albumen; embryon tantôt droit, tantôt homotrope ou pleurorhisé, savoir la radicule fléchie, penchée sur la commissure des lobes, dirigée dans les deux cas vers le hile; cotylédons foliacés, plans, se changeant par la germination en feuilles vertes et pourvues de stomates (ou charnus, oléagineux ou farineux), ne changeant pas par la germination, les uns renfermés dans la terre avec le spermoderme, les autres s'élevant dehors; arbres, arbrisseaux ou herbes; port très variable; feuilles souvent

alternes, bistipulées, simples ou composées, pétiolées; pétiole calleux à sa base, parfois se dilatant en limbe foliacé par l'avortement du limbe véritable ou des folioles; fleurs en grappes axillaires ou paniculées; pédicelles souvent articulés et souvent bibractéolés sous la fleur. Voici le tableau des 11 tribus des légumineuses.

LÉGUMINEUSES.	*Curvembriées.* Savoir : la radicule de l'embryon, fléchie sur la commissure du lobe ou pleurorhizées.	*Papillonac.* Lob. du cal. distincts étam. péryg., coroll. papillon.	Phillolobées ou à cotyléd. foliac.	Lég. continu à étam. libr.	Sophorées	1
				Id étam. diadelph.	Lotées	2
				Lég. artic. transv., ét. presque toujours sond. par le filet.	Hédisarées	3
			Sarcolobées ou à cotylédons épais charnus.	Légum. polys. déh. feuil. pourvues de vrilles, primord. alternes.	Viciées	4
				Légum. polys. déh. feuilles sans vrilles, primord. opposées.	Phaséolées	5
				Lég. 1-2 sp., indéh. feuil. sans vrilles.	Dalbergiées	6
		Swartziées. Lob. ind. du cal. vés. cor. 0 ou pét. 1-2.			Swartziées	7
	Rectembriées. Savoir : embryon à radicule droite.	*Mimosées.* Sép. et pét. à estiv., valv. étam. hypog.			Mimosées	8
		Césalpinées pét. a estiv. imbricat. ét. péryg.	Sépal. et pétal. à estiv. imbricat.	Étam. variablement soudés par le filet.	Géoffrées	9
				Étamines libres.	Cassiées	10
			Sépales indist. avant le développement, calice vésiciforme, pétale 0.		Détariées	11

La famille des légumineuses est sans contredit une de celles qui fournissent les plus nombreux produits à la matière médicale ; les plantes qui la composent forment environ le douzième du règne végétal. Elles présentent, dans les espèces exotiques particulièrement, les formes les plus variées; elles offriront aussi à notre examen les produits les plus divers et qui souvent n'ont aucune ressemblance dans les mêmes tribus. Le tannin est le principe qui se trouve encore le plus commun dans les légumineuses arborescentes; plusieurs *acacia* qui ont le tronc et les écorces très astringentes, sont employés pour tanner les cuirs, *ex.*: les écorces des *acacia vera* et *arabica;* c'est l'*acacia catechu* qui fournit le cachou. On attribue, à cause du tannin qu'elles contiennent, des propriétés fébrifuges à plusieurs écorces de légumineuses ; *ex.*: les *A. peregrina* de la Nouvelle-Grenade ; l'*A. leucocephala* de Porto-Rico; le *cassia flora* et *amara* de la Chine, etc. A côté de ces écorces qui sont astringentes on cite celle du *piscidia erytrina*, qui, selon Hamilton, est soporifique ; celle du *robinia maculata*, qui sert à Campêche à empoisonner les rats, et enfin la racine du *moringa pterigosperma* qui est vésicante. Plusieurs fruits de légumineuses sont encore riches en tannin ; le *bablahb* est le plus célèbre : il paraît fourni par les *acacia cinerea* et *vera;* les fruits de l'*A. catechu* donnent du cachou, de même que le tronc.

Le plus grand nombre des *racines* des légumineuses sont également astringentes par le tannin qu'elles renferment, mais il en est quelques

unes qui contiennent une matière sucrée particulière, que nous étudierons à l'article de la *Racine de réglisse*, fournie par le *glycyrrhiza glabra* et *echinata*, principe qu'on retrouve dans les racines des *Abrus precatorius*, *astragalus glycyphyllos*, et jusqu'à un certain point dans plusieurs racines d'*ononis*, employées comme légers diurétiques et sudorifiques sous le nom d'arrête-bœuf.

Les feuilles des légumineuses peuvent se diviser en deux groupes principaux : 1° les feuilles alimentaires, qui fournissent une bonne nourriture à tous les animaux herbivores; 2° les feuilles purgatives. Ce groupe est encore très nombreux : les feuilles les plus célèbres qui lui appartiennent sont les sénés, fournis par plusieurs espèces du genre cassia, *C. acutifolia*, *elongata*, *obovata*, *lanceolata*. Plusieurs autres feuilles appartenant au genre cassia sont également purgatives, *ex.* *C marylandica*, *sophora*, etc. Les fruits de ces mêmes *cassia elongata*, *obovata*, *lanceolata*, connus sous le nom de follicules de séné, sont également des purgatifs employés. On a également vérifié cette propriété dans beaucoup d'autres feuilles de légumineuses, *ex.* : *colutea arborescens*, *C. orientalis*, *coronilla varia et emerus*, *genista scoparia*, *G. purgans*, *G. tinctoria*, etc. Plusieurs racines paraissent jouir de cette même propriété purgative; celle du *dolichos catharticus* et *ensiformis* du *mimosa pudica*, des *geoffroya inermis* et *acutifolia*. On connaît mal le principe qui donne à ces produits divers la propriété purgative : Feneulle et Lassaigne ont extrait du séné une matière assez mal caractérisée, nommée *cathartine*, que nous étudierons à l'article *Séné* ; Chevallier l'a retrouvée dans le *cytisus laburnum*, Preschier dans le *coronilla varia* et dans l'*anagyris fœtida*. A côté des propriétés alimentaires et purgatives, on en a constaté d'autres encore dans plusieurs feuilles de légumineuses; ainsi celles du *poincinia pulcherrima* sont un emménagogue puissant, et on emploie plusieurs légumineuses pour enivrer les poissons, *ex.* : *galega piscatoria*, *G. toxicaria*, *clitoria*, *ternata*, etc.

Il existe un assez grand nombre de fruits de légumineuses pourvus d'une pulpe sucrée et acide qui est douée de propriétés purgatives, qu'on trouve dans la casse des boutiques et dans le tamarin, les *carouges*, les *ingia*, etc. Mais plusieurs fruits ont aussi une pulpe qui retient la propriété astringente due au tannin, propre à la famille; *ex.* : sophora et gleditzia.

On divise les semences des légumineuses en trois groupes principaux: les graines farineuses, les huileuses et les purgatives. Les semences des légumineuses, farineuses ou alimentaires sont très nombreuses; les hommes ou les animaux mangent un grand nombre d'espèces appartenant aux genres *dolichos* et *phaseolus*, connus sous le nom de pois et de haricots, les pois (pisum sativum), la lentille (ervum lens), la fève (faba vulgaris), et plusieurs autres espèces appartenant à des genres différents. Toutes ces semences contiennent de l'amidon et une matière très azotée, composée d'albumine végétale et d'une autre substance qui

n'est pas sans analogie avec le gluten, et que Braconnot a nommée *légumine*, qui forme un composé insoluble avec plusieurs sels calcaires, ce qui fait que les eaux très calcaires durcissent ces légumes à la cuisson. Ce sont ces deux matières qui rendent les graines des légumineuses si nourrissantes. Vauquelin et Fourcroy ont encore retrouvé le tannin dans les écorces de pois, de lentilles, de fèves; Einhoff y a trouvé un extrait amer; Braconnot, une matière grasse. On employait autrefois quelques farines de légumineuses alimentaires pour faire des *cataplasmes résolutifs*, formés de parties égales de farine de *fenu grec*, de *fève*, de *lupin*, d'*orobe* : ce mélange était connu sous le nom de *farines résolutives*. Les semences les plus usitées contiennent, suivant Einhoff, des proportions très fortes de matière azotée : les fèves, 11 pour cent; les pois, 15 p. c.; les haricots, 21 p. c.; les lentilles; 37 p. c.

Nous arrivons aux semences purgatives; on n'en emploie aucune sous ce point de vue, si on excepte cependant celle du cassia, quand on emploie les fruits entiers; on cite comme purgatives les graines du *dolichos minimus* et du *D. obtusifolius*, de l'*abrus precatorius*, l'*ervum ervilia*, *lathyrus cicera*, etc. Les autres propriétés de ces graines sont mal étudiées; on dit qu'un dolichos à semence noire de l'île de France y est devenu vénéneux. Vauquelin l'a analysé; il y a trouvé, comme principe particulier, beaucoup d'acide gallique et de l'acide ellagique. On voit que les principes astringents ont une grande tendance à reparaître dans cette famille.

On extrait l'huile d'un petit nombre de graines de légumineuses; il en existe en quantité notable dans la fève touka, *dipterix odorata*, qui contient en même temps un principe volatile et une matière cristalline volatile, nommée coumarine, qui s'est retrouvée dans les fleurs de mélilot.

Il s'agit maintenant de mentionner quelques autres produits utiles donnés par cette famille : ainsi les baumes de Tolu et du Pérou, la térébenthine ou baume de copahu, sont fournis par les légumineuses; la résine animé est produite par l'*hymenæa courbaril*. Les légumineuses fournissent également deux gommes, l'arabique et l'adragante; l'ahagi maurorum laisse découler de la manne. Les légumineuses donnent plusieurs matières colorantes très importantes; l'indigo, retiré de plusieurs espèces du genre indigofera; les bois de Campêche et de Brésil, le santal rouge, le sang-dragon, etc.

1° La tribu des *sophorées* fournit à la matière médicale les baumes du Pérou et de Tolu (voyez page 67).

2° La tribu des *lotées* donne la gomme adragante (v. page 121); le *fenu grec* (trigonella phœnum græcum, dont les graines brunâtres, oblongues, un peu comprimées, tronquées aux deux extrémités, ont été analysées par Bosson. Elles contiennent une huile volatile, une huile fixe, âcre, une matière nauséabonde, de l'acide malique, etc. On préparait avec leur poudre des cataplasmes résolutifs. — Cette tribu produit encore l'*indigofera tinctoria*, qui fournit l'*indigo*, matière colo-

rante, très importante pour ses usages en teinture, mais qui sous le point de vue médical l'est très peu. On a cherché, dans ces derniers temps, à l'employer contre l'épilepsie, mais sans succès marqué. On employait dans l'Inde, pour le même but, la racine de l'indigofera. — Les feuilles de galega, *galega officinalis*, ont encore été vantées dans l'épilepsie inusitées). — Les fleurs de genistrole, *genista tinctoria*, sont légèrement purgatives, et ses graines purgatives. On emploie en Russie une décoction concentrée de ce genêt pour combattre la rage. — Les sommités fleuries de *mélilot* (melilotus officinalis) sont employées en infusion pour collyre résolutif; on se sert encore d'*eau distillée de mélilot*. Le mélilot contient une huile volatile concrète, la *coumarine*. — La tribu des lotées fournit encore la réglisse, que nous allons étudier en détail.

Réglisse (*glycyrrhiza*, L. J.). — Arbustes à feuilles imparipennées; fleurs en épis ou en grappes; calice tubuleux, bilabié, à 4 dents supérieures, inégales, à une seule dent linéaire inférieure; carène formée de deux pétales distincts; gousse comprimée, oblongue, contenant de 3 à 6 graines.

Réglisse officinale (*glycyrrhiza glabra*, L.). — Cette plante croît naturellement dans les provinces méridionales de la France; tiges dressées, cylindriques, glabres, feuilles composées ordinairement de 13 folioles ovales, entières, obtuses, légèrement échancrées et recouvertes d'un enduit visqueux; fleurs violettes; fruits glabres.

Racine de réglisse ou mieux *rhyzome*. — Elle est pourvue d'un canal médullaire; elle est cylindrique, lisse, de la grosseur du doigt, brune au dehors, jaune en dedans, d'une saveur sucrée mêlée d'une certaine âcreté; il faut la choisir d'un beau jaune à l'intérieur et d'une saveur franche. La racine de réglisse a été analysée par M. Robiquet; elle contient, — glycyrrhizine, — fécule, — asparagine, — huile résineuse, — albumine, — sels. La *glycyrrhizine* a été étudiée par MM. Robiquet et par Berzélius; elle se présente sous forme de plaques jaunes, transparentes; c'est elle qui donne à la réglisse sa saveur sucrée; elle se dissout facilement dans l'eau et dans l'alcool; tous les acides la précipitent de ses dissolutions; ces combinaisons sont solubles dans l'eau bouillante et dans l'alcool. L'*huile résineuse* est le principe qui donne à la réglisse son âcreté.

La réglisse s'emploie pour édulcorer les tisanes; il ne faut pas la faire bouillir avec l'eau, pour ne pas dissoudre l'huile résineuse; 5 gros de réglisse suffisent pour un litre de *tisane*.

Poudre de réglisse. — Il faut racler la réglisse et pulvériser en laissant un résidu fibreux. La poudre de réglisse est très usitée comme excipient d'autres médicaments.

Extrait de réglisse. — Il faut le préparer par lixiviation; la réglisse fournit ainsi 1/3 de son poids d'extrait, qui est bien préférable à l'extrait du commerce dont le principe sucré est en partie altéré et qui souvent contient du cuivre. — On purifie souvent par une nouvelle solution l'extrait du commerce, et on l'aromatise avec l'iris ou l'essence d'anis. — C'est un remède populaire dans toutes les bronchites.

Voici deux recettes de pâtes de réglisse, données par le Codex, qui sont employées dans les mêmes circonstances.

PATE DE RÉGLISSE BRUNE. — Prenez : suc de réglisse, 3 onces; gomme arabique, 3 livres; sucre blanc, 2 livres; eau commune, 5 livres; extrait d'opium, 18 grains. Faites dissoudre le suc de réglisse dans l'eau; passez la liqueur au blanchet; ajoutez-y la gomme et le sucre, et évaporez comme il a été dit pour la pâte de lichen.

PATE DE RÉGLISSE NOIRE. — Prenez : suc de réglisse du commerce, 1 livre; gomme arabique, 2 livres; sucre blanc, 1 livre; eau commune, 4 livres. Faites dissoudre le suc de réglisse dans l'eau froide; passez au blanchet; ajoutez la gomme et le sucre, et quand ils seront dissous, passez de nouveau; évaporez sur un feu doux et en agitant continuellement jusqu'en consistance d'extrait pilulaire; coulez la masse sur un marbre huilé; reprenez-la ensuite par portions que vous étendrez en plaques minces au moyen d'un rouleau, que vous diviserez en bandes avec des ciseaux, et que vous couperez ensuite transversalement en petits fragments; faites sécher à l'étuve. On peut à volonté aromatiser cette pâte, en l'agitant dans un flacon avec vingt-quatre gouttes d'huile essentielle d'anis, ou en y incorporant un gros d'iris de Florence en poudre.

La tribu des *hédysariées* fournit la *coronille* et la *manne d'Orient* qui sont des produits inusités.

La tribu des *viciées* intéresse l'économie domestique par ses graines. On emploie le pois chiche, la lentille, la fève, etc.

La tribu des *phaséolées* fournit également des graines alimentaires, les divers *haricots*, les *lupins*.

La tribu des *dalbergiées* produit un *sang-dragon* fourni par le *pterocarpus draco* (voy. pag. 77), et le santal rouge que nous allons décrire.

Santal rouge. — C'est un bois produit par le *pterocarpus santalinus*; il est compacte, d'un très beau rouge à l'intérieur, devenant brun par son exposition à l'air; saveur astringente; poudre d'une belle couleur rouge; il contient un principe colorant rouge, insoluble dans l'eau et soluble dans l'alcool, la *santaline*; il entre dans quelques électuaires astringents et dans quelques poudres dentifrices.

La tribu des *mimosées* fournit à la matière médicale plusieurs produits utiles; plusieurs espèces du genre *acacia* fournissent la gomme arabique (voy. p. 118). L'*acacia catechu* fournit le *cachou* (voy. p. 51), et l'*acacia vera* donne le suc d'acacia. (Voy. p. 55.)

La tribu des *geoffrées* nous intéresse par les écorces des *andira inermis* et *surinamensis* qui ont été employées comme anthelmintiques; par la *fève Tonka* remarquable par son odeur suave et par l'*arachide souterraine* qui fournit des semences qui contiennent une huile comparable à celle d'amandes douces.

La tribu des *cassiées* est une des plus intéressantes sous le point de vue médical. Nous avons déjà étudié le baume de copahu (pag. 85); les résines de l'*hymenæa courbaril* (pag. 72). L'*hematoxylon campechia-*

num fournit un bois de teinture très employé, le bois de Campêche, qui contient une matière colorante particulière, l'*hématine;* le *cæsalpinia echinata* donne le bois de Fernambouc.

Les graines du *moringa oleifera* fournissent l'*huile de ben*, qui est purgative et vomitive; comme elle est inodore et qu'elle rancit difficilement, les parfumeurs l'emploient pour fixer l'odeur fugace de plusieurs fleurs, jonquille, jasmin, etc. Les fruits du caroubier, *ceratonia siliqua* sont sucrés et alimentaires; les genres *cassia* et tamarindus fournissent plusieurs produits importans que nous allons étudier.

Casse (*cassia*, L., J.). — Ce genre important comprend des plantes herbacées ou ligneuses, à feuilles pinnées ou composées, à fleurs disposées en épis ou en grappes; calice coloré, à 5 divisions profondes et caduques; corolle régulière, à 5 pétales; étamines déclinées, libres, inégales, 3 inférieures plus longues, 4 latérales, moyennes, trois supérieures stériles et plus courtes; gousses variables.

Les arbrisseaux qui fournissent le séné sont compris dans ce genre; C. Bauhin en distinguait déjà deux espèces. Linné les réunit sous le nom de *cassia senna;* mais il est bien prouvé aujourd'hui qu'il en existe plusieurs variétés. Nous allons décrire celles qui sont le mieux connues et qui sont présumées fournir les sénés du commerce. Ce sont de petits arbrisseaux de 1 à 3 pieds d'élévation, qui quelquefois peuvent être annuels; les fruits sont très comprimés et plus ou moins recourbés.

Casse à feuilles aiguës; séné à feuilles aiguës (*cassia acutifolia*, Del.). — Petit arbrisseau de 2 à 3 pieds de hauteur qui croît dans l'Égypte supérieure; folioles ovales, lancéolées, aiguës, très entières, longues d'un pouce ou d'un demi-pouce, pâles, pubescentes en dessus, un peu glabres en dessous; veineuses, à nervures alternes; légumes bivalves, d'un pouce de long sur un demi-pouce de large, plans des deux côtés, d'un brun grisâtre, chargés de veinules, offrant deux lignes latérales près de la suture; semences 6-7, aiguës, cendrées, dures, cordiformes, placées près de la seconde ligne latérale et indiquées par une couleur plus sombre.

Casse obovée, séné à feuilles obovées (*cassia obovata,* Col.). — C'est un sous-arbrisseau de 18 pouces qui croît en Égypte, dans l'Inde, au Sénégal, en Italie, etc.; folioles obovales, très obtuses, sous-cunéiformes et inéquilatérales, quelquefois mucronées, légèrement pubescentes, d'un vert jaunâtre; on trouve souvent à la base du pétiole deux stipules subulées, persistantes et entières; légumes (follicules), arqués, presque réniformes, très comprimés, étroits, d'un brun verdâtre, très courtement duveteux; le secours de la loupe est même nécessaire pour apercevoir le duvet; ils sont membraneux, bosselés par les graines, qui sont au nombre de 8-10, placées entre de petites crêtes saillantes; le style, qui est persistant, les termine.

Casse lancéolée, séné à feuilles lancéolées (*cassia lanceolata*, Forsk.). — Cet arbrisseau est confondu avec le séné à feuilles aiguës; il s'en distingue par ses folioles longues et en alènes lancéolées, très étroites, glabres.

Lemaire Lisancourt admet une espèce qui s'en rapproche beaucoup, le séné à feuilles allongées, *cassia elongata;* ses folioles sont longues de 20 à 22 lignes, larges de 3 à 5 lignes, minces, longuement aiguës.

MM. Mérat et Guibourt admettent encore une espèce, c'est le *cassia ovata* ou *ethiopica* qui croît dans la Nubie; ses folioles sont pubescentes, ovales, lancéolées, longues de 7 à 9 lignes, larges de 3 à 4, et par conséquent plus petites, moins allongées et moins aiguës que celles du *cassia acutifolia.*

SÉNÉS. — On connaît sous ce nom les folioles de plusieurs espèces du genre *cassia*. On distingue dans le commerce plusieurs variétés de sénés : mais la sorte qui sert presque exclusivement aux besoins de la médecine, est le séné de la palte que nous allons décrire en premier lieu.

Séné de la palte. — Cette sorte se présente sous l'aspect de folioles plus ou moins brisées, d'un vert jaunâtre, contenant plusieurs feuilles distinctes : 1° des folioles du *cassia acutifolia* peu brisées, 5 parties environ; 2° des folioles du *cassia obovata*, un peu plus brisées, 3 parties; 3° des feuilles tout-à-fait brisées du *cynanchum arguel*, environ 2 p. Ce séné contient en outre des bûchettes ou débris de pétioles, ou pétiolules, des follicules qui ont échappé au triage, des grabeaux ou débris indistincts de toutes les parties du végétal. Nous avons décrit précédemment les folioles des *C. acutifolia* et *C. obovata*. Il nous reste à parler des feuilles de l'arguel, *cynanchum arguel*, de la famille des apocynées; elles sont plus épaisses que celles du séné, peu ou pas marquées de nervures transversales, chagrinées à leur surface et d'un vert blanchâtre; elles ont une saveur beaucoup plus amère que le séné avec un arrière-goût sucré ; elles jouissent d'une odeur nauséeuse assez forte et sont douées d'une propriété purgative, mais irritante, qui en rend l'usage peu sûr.

Le commerce du séné de la palte se fait par la voie de l'Égypte, et son nom lui vient d'un impôt appelé *palte* auquel il est assujetti ; les feuilles qui doivent former ce séné sont d'abord entreposées à Sienne et à Esné, puis à Boulac près le Caire, où s'opère le mélange des diverses feuilles et le triage des follicules.

Pour l'usage médical on doit monder le séné palte et ne conserver que les folioles des C. obovata et acutifolia, et rejeter les bûchettes, les grabeaux et les débris des feuilles du cynanchum arguel.

Séné de Syrie ou d'Alep, séné du Sénégal, séné d'Italie. — Ces différentes espèces de séné sont toutes fournies par le *cassia obovata* que nous avons décrit.

Séné de Tripoli ou d'Afrique. — Il est ordinairement plus brisé que le séné palte; il est uniquement composé de folioles et des débris du cassia ovata ou ethiopica. On vend sous le nom de séné Tripoli du séné palte de qualité inférieure.

Séné Moka. — Il est composé des folioles étroites et subulées du *cassia lanceolata*; elles sont presque toujours jaunies par l'action de l'air humide.

Séné de l'Inde. — On connaît sous ce nom un séné composé de folioles entières de cassia elongata ; il nous est fourni par le commerce anglais, et malgré son nom il est produit par l'Arabie.

Grabeaux de séné. — On désigne ainsi un mélange pulvérulent provenant des débris du séné auquel on ajoute souvent des feuilles étrangères ; parmi ces falsifications, la plus coupable est celle qui s'effectue avec les feuilles de redoul, *coriaria myrtifolia*, de la famille des coriariées. On cite plusieurs cas d'empoisonnement produits par un pareil séné. Voici les caractères de ces feuilles dangereuses : elles sont ovales, lan-

céolées, glabres, très entières, larges de 8 à 12 lignes, longues de 9 lignes à 2 pouces ; elles offrent, outre la nervure du milieu, deux autres nervures très saillantes, qui partent, comme la première, du pétiole, s'écartent et se courbent vers le bord de la feuille et se prolongent jusqu'à la pointe ; dans les plus grandes feuilles on observe quelques autres nervures transversales qui joignent les trois premières ; mais dans les plus petites, qui peuvent seules être confondues avec le séné, on n'aperçoit que les trois nervures principales, et ce caractère suffit pour les distinguer. D'ailleurs ces feuilles sont plus épaisses que celles du séné, un peu chagrinées à leur surface, non blanchâtres comme l'arguel, douées d'une saveur astringente non mucilagineuse, et d'une odeur assez marquée et un peu nauséeuse.

On falsifie quelquefois le séné obové avec les folioles du baguenaudier, *colutea arborescens*, qui sont également purgatives ; ces folioles ne sont pas rétrécies à la base et n'offrent pas à l'extrémité la petite pointe roide qui termine les feuilles du séné obtus ; elles sont plus tendres et plus minces, et ont une saveur plus désagréable.

Le séné a été analysé par Lassaigne et Feneulle ; il contient : chlorophylle ; huile grasse ; huile volatile peu abendante ; albumine ; cathartine ; principe colorant jaune, muqueux ; malate et tartrate de chaux ; acétate de potasse ; sels minéraux.

La *cathartine* se prépare en reprenant par l'eau l'extrait alcoolique de séné, en précipitant la dissolution par l'acétate de plomb ; on se débarrasse de l'excès de plomb par le gaz sulfhydrique et l'on évapore à siccité ; on fait chauffer le produit avec de l'acide sulfurique étendu de son poids d'eau ; on sature l'acide par la magnésie, on décolore par le charbon animal, on évapore à siccité, on reprend par l'alcool fort qui dissout la cathartine qui est encore un principe mal caractérisé ; elle est incristallisable, soluble dans l'eau, dans l'alcool et insoluble dans l'éther ; elle agit comme purgative et comme émétique. On prétend que c'est le principe actif du séné.

Propriétés médicales des sénés. — Administré à dose élevée, le séné agit sur l'économie en irritant vivement la muqueuse gastro-intestinale ; il provoque des coliques violentes, des déjections alvines et des vomissements ; à dose modérée, c'est un purgatif sûr et fréquemment usité ; on l'associe souvent au tamarin, à la manne, à la rhubarbe, aux sels neutres. Pour diminuer les coliques qu'il produit, assez souvent on y joint une substance aromatique comme l'anis, la coriandre, le gingembre, la cannelle, etc. Le séné à feuilles aiguës est celui qu'on doit préférer, celui dont l'action est le plus énergique ; viennent en seconde ligne les sénés à feuilles lancéolées et allongées quand ils sont bien conservés ; puis le séné ové qui constitue le séné Tripoli, puis enfin le séné à feuilles obovées dont il faut au moins une dose double de celle du séné à feuilles aiguës pour produire le même effet.

Infusion de séné. — Séné palte, mondé, 1/2 once ; eau 6 onces, traitez par

infusion. On obtient ainsi une liqueur très chargée, qu'on administre en une seule fois.

Pour la médecine des enfants on remplace souvent les 6 onces d'eau par 1 livre de décoction de pruneaux miellée, et on administre par tasses jusqu'à effet purgatif.

Extrait de séné. — Il se prépare par lixiviation (pag. 160). Dose, 12 grains à 1/2 gros. (Inusité.)

Apozème purgatif (médecine). Prenez : séné mondé, 2 gros ; rhubarbe concassée, 1/2 gros ; sulfate de soude, 2 gros ; manne, 1 once 1/2. On fait infuser le séné et la rhubarbe dans 4 onces d'eau ; au bout d'une demi-heure, on y ajoute la manne et le sulfate de soude et l'on agite de temps en temps ; quand le sel et la manne sont fondus, on passe avec expression ; on laisse déposer et on décante.

On administre en une seule fois, et on prescrit du bouillon aux herbes jusqu'à effet purgatif.

Tisane royale. — Prenez : séné, sulfate de soude, aa. 4 gros ; coriandre, 1 gros ; cerfeuil récent, pimprenelle, de chaque, 4 gros ; eau tiède, 2 livres ; citron coupé par tranches n° 1. Faites macérer pendant vingt-quatre heures ; passez avec expression et filtrez. A prendre en plusieurs fois dans la matinée.

Électuaire lénitif. — Orge entière, 2 onces ; racines de polypode de chêne, 2 onces ; de réglisse, 1 once ; feuilles fraîches de scolopendre officinale, 1 once 1/2 ; feuilles de mercuriale, 4 onces ; raisins secs, 2 onces ; prunes de Damas, 1 once 1/2 ; jujubes, 1 once 1/2 ; tamarins, séné, aa. 2 onces ; sucre, 2 livres 8 onces ; pulpe de tamarins, de casse, de pruneaux, de chaque, 6 onces ; poudres de follicules de séné, 5 onces ; de fenouil, 2 gros ; d'anis, 2 gros. Faites bouillir dans l'eau d'abord l'orge jusqu'à ce qu'elle soit crevée, ensuite le polypode, et enfin la racine de réglisse, les feuilles de scolopendre et de mercuriale et les fruits. Passez avec expression. Faites séparément une légère décoction de feuilles de séné et passez ; mêlez les deux décoctions, et faites-les évaporer ensemble jusqu'à ce qu'elles soient réduites à 5 livres ; ajoutez-y le sucre et faites un sirop très cuit, dans lequel vous délayerez d'abord les pulpes, et ensuite les poudres de follicules de séné, de fenouil et d'anis. Purgatif inusité. Dose, 1/2 once à 2.

Lavement purgatif. — Feuilles de séné, 2 gros ; sulfate de soude, 1/2 once ; eau bouillante, q. s. ; f. s. a.

Follicules de séné. — On connaît sous ce nom les fruits des différents sénés ; on en distingue dans le commerce plusieurs sortes : 1° *follicules palte* ; ce sont les fruits du cassia acutifolia que nous avons décrit précédemment ; 2° *follicules Tripoli* ou de Sennaar ; elles se distinguent des précédentes parce qu'elles sont d'un vert plus clair, tirant sur le fauve : elles sont moins estimées ; 3° *follicules d'Alep, de Syrie*, du Sénégal ; elles sont fournies par le *cassia obovata* ; nous les avons décrites précédemment : ces follicules, qui diffèrent beaucoup par leur forme des follicules palte, sont aussi beaucoup moins purgatives ; elles sont inusitées.

Les follicules ont la même composition que le séné ; mais d'après

Feuille il y a moins de cathartine et plus de mucilage : elles sont un peu moins purgatives que le séné. Suivant Mathiole cette différence tiendrait à ce que ces follicules ont été récoltées trop tard. On les emploie dans les mêmes circonstances que le séné ; on augmente la dose d'un tiers, et comme lui on les traite par infusion.

PETIT-LAIT DE WEISS.—Prenez : follicules de séné, sel d'Epsom, aa. 1/2 gros ; sommités d'hypéricum, caille-lait, fleurs de sureau, aa. 24 grains; petit-lait bouillant, 1 livre. Faites infuser et passez A prendre en plusieurs fois dans la matinée. On administre fréquemment cette tisane pour faire disparaître le lait et dans les affections laiteuses : c'est un médicament utile.

Casse canéficier (*cassia fistula*, L.).—Le canéficier est un bel arbre qui croît dans l'Inde, dans l'Égypte, dans les Antilles, dans l'Amérique méridionale; son fruit, qui est très différent de celui des sénés, est cylindrique, indéhiscent, ayant ses loges remplies de pulpe ; ce caractère avait engagé Persoon à fonder un genre sous le nom de *cathartocarpus*.

Casse (casse en bâtons). — C'est le fruit du *cassia fistula*; il est cylindrique, long d'un pied et quelquefois davantage, d'une couleur noire, lisse, marqué d'une sorte de bande longitudinale sur chaque suture, offrant intérieurement un grand nombre de loges séparées par des cloisons transversales ; chaque loge contient une seule graine, environnée d'une pulpe rougeâtre et sucrée.

On connaît plusieurs espèces de casse : 1° celle que nous venons de décrire, qui venait autrefois du Levant, et que l'Amérique nous fournit aujourd'hui ; 2° la *petite casse d'Amérique* qui est en bâtons longs de 1 pied à 18 pouces, n'ayant guère que 6 lignes de diamètre, d'un brun moins foncé à l'extérieur, remplie d'une pulpe fauve, d'un goût acerbe, astringente et sucrée ; les valves qui forment le péricarpe sont beaucoup plus minces que dans la casse ordinaire. et le fruit est aminci en pointe aux deux extrémités, tandis que la casse ordinaire est arrondie par les bouts ; 3° la *casse du Brésil* ; ses gousses sont recourbées en sabre, longues de 1 pied et demi à 2 pieds, larges de 1 pouce et demi à 5 pouces, en allant d'une suture à l'autre, comprimées dans l'autre sens et offrant une surface entièrement ligneuse, rugueuse et marquée de fortes nervures ; une des deux sutures longitudinales offre deux côtes cylindriques très proéminentes, et l'autre suture n'en offre qu'une seule ; les cloisons sont très rapprochées et très nombreuses ; la pulpe est amère et désagréable.

On doit choisir les *bâtons de casse* récents, lourds et non sonnants ; c'est la pulpe qu'ils contiennent dont on fait usage ; elle est d'un brun rougeâtre, douce, sucrée, et légèrement aigrelette. Vauquelin a montré qu'elle était formée de pectine ; extractif ; gomme ; gluten ; sucre ; parenchyme ; eau. Henri considère le sucre comme le principe actif; mais ce fait est douteux.

Propriétés médicales. — La casse est un des purgatifs les plus doux : elle est à la fois laxative et tempérante; son usage convient lorsque dans

le cours d'une inflammation on veut entretenir la liberté du ventre; elle donne quelquefois lieu à des coliques et des flatuosités : c'est un laxatif convenable pour les enfants.

Pulpe de casse. — On la prépare par le procédé que nous avons décrit (page 131) : elle s'administre à la dose de 1/2 once à 2 onces.

Tisane de casse (eau de casse). — Casse, 2 onces à 4. On brise la casse en morceaux; on délaie bien la partie pulpeuse dans l'eau tiède, 1 litre; il ne faut pas faire bouillir. C'est un bon laxatif.

Extrait de casse. — Prenez : casse, 2 livres; eau distillée, 2 livres. Ouvrez les fruits et enlevez, au moyen d'une spatule, la pulpe, les semences et les cloisons intérieures; délayez-les dans l'eau froide; passez sans expression à travers une étamine de laine; lavez avec un peu d'eau froide la matière restée sur l'étamine; réunissez les liqueurs et faites-les évaporer à la chaleur du bain-marie jusqu'en consistance d'extrait.

L'extrait de casse est généralement préféré à la pulpe de casse, parce qu'il se conserve beaucoup mieux. (Dose, 2 gros à 1 once.)

Conserve de casse. — Pulpe de casse, 1 livre, sirop de violettes, 12 onces; sucre blanc, 3 onces; huile essentielle de fleurs d'oranger, 5 gouttes. Mélangez le sucre, le sirop de violettes et la pulpe de casse, et faites cuire au bain-marie en consistance d'extrait mou; aromatisez sur la fin avec l'essence de fleurs d'oranger. Laxatif doux. (Dose, 1/2 once à 2 onces.)

Tamarinier (*tamarindus*, L., J.). — Grands arbres à feuilles paripinnées; calice turbiné à sa base, divisé supérieurement en 4 lobes un peu inégaux et caducs; corolle de 3 pétales ondulés; 3 étamines monadelphes par leur base; gousse épaisse, allongée, pulpeuse intérieurement et contenant plusieurs graines.

Tamarinier de l'Inde (*tamarindus indica*, L.). — Ce grand arbre est originaire de l'Égypte et des Indes-Orientales; du sommet de ses jeunes rameaux naissent des grappes un peu pendantes, composées de 6 à 8 fleurs assez grandes, d'un jaune-verdâtre; le fruit est une gousse épaisse, longue de 4 à 5 pouces, un peu recourbée, d'une couleur brune-rougeâtre, présentant de distance en distance des espèces d'étranglements, remplie intérieurement d'une pulpe rougeâtre, acide, dans laquelle sont nichées des graines noires et irrégulièrement cuboïdes.

Tamarin du commerce. — C'est la pulpe du fruit que nous venons de décrire, telle qu'on nous l'expédie; elle est séparée de sa gousse, mais contenant encore ses filaments et ses semences, et ayant subi une légère évaporation dans des bassines de cuivre afin qu'elle puisse mieux se conserver; elle est ordinairement brune ou rouge, d'une saveur astringente, légèrement sucrée. Le tamarin contient assez souvent du cuivre qui provient des bassines où il a été préparé; on reconnaît facilement la présence de ce métal en plongeant dans la pulpe une lame de fer qui prend alors une couleur rouge. On doit rejeter le tamarin ainsi altéré, de même qu'il faut éviter de prendre celui qui aurait été falsifié avec de la pulpe de pruneaux et de l'acide tartrique.

Le tamarin du commerce a été analysé par Vauquelin; il contient :

acide citrique; acide tartrique; acide malique; bitartrate de potasse; sucre; pectine; matière féculente ou résidu.

Propriétés médicales. — Les acides qui entrent dans la composition du tamarin en font un médicament tempérant et rafraîchissant à la dose de demi-once pour deux livres d'eau, mais si on augmente la dose jusqu'à deux onces, il agit alors sur le canal intestinal qu'il sollicite doucement; il provoque des évacuations. Le tamarin est particulièrement utile lorsque l'on désire obtenir un effet laxatif sans provoquer d'irritation. On l'associe souvent aux autres purgatifs. Quand le tamarin entre dans une potion purgative, il ne faut pas l'associer aux sels de potasse, car l'acide tartrique du tamarin donnerait lieu à un précipité de bitartrate de potasse.

Pulpe de tamarins. — On la prépare comme nous l'avons dit p. 151; on l'administre rarement seule, elle entre dans plusieurs préparations; dose 1 gros à 8.

Tisane de tamarins. — Prenez: pulpe de tamarin du commerce, 1 once, eau bouillante, 2 livres. Délayez le tamarin dans l'eau, laissez infuser pendant une heure et passez à travers une étamine. Cette tisane, préparée à cette dose, est tempérante et légèrement laxative; si on veut un effet purgatif, il faut employer 2 onces de tamarin: c'est le mode d'administration le plus ordinaire du tamarin.

Très souvent, au lieu d'eau, on emploie une égale quantité de petit-lait, et on a le *sérum tamarin*.

Conserve de tamarins. — Prenez: pulpe de tamarins, 4 onces; sucre en poudre, 6 onces. Faites cuire au bain-marie jusqu'en consistance de miel épais; quand la conserve sera tout-à-fait refroidie, enfermez-la dans un pot de faïence. Laxatif doux. (Dose, 1/2 once à 2 onces.)

Térébinthacées (terebinthaceæ).

Fleurs hermaphrodites, polygames ou dioïques; calice à 3-5 sépales, plus ou moins soudés par leur base, à estivation imbricative, rarement adhérent à l'ovaire; pétales rarement 0, souvent égaux au nombre des sépales et les alternant, distincts, soudés à la base dans un très petit nombre, à estivation imbricative ou valvaire; étamines nées avec les pétales du fond du calice ou du disque calicinal ou rarement du torus, environnant l'ovaire, tantôt égales au nombre des pétales et alternes avec eux, tantôt doubles, rarement quadruples, alors alternes opposées; carpelles tantôt plusieurs, distincts, monostyles, tantôt plusieurs soudés par les ovaires, quelques uns sont fréquemment sujets à avorter, alors on trouve fréquemment des carpelles solitaires, uniloculaires, mais alors le nombre de styles et de stigmates indique l'avortement; carpelles fructifères, capsulaires ou drupacés; semences en petit nombre, souvent solitaires, souvent privées d'albumen; embryon droit, courbé, arqué, replié; cotylédons variables; radicule souvent supérieure.

Arbres et arbrisseaux à feuilles alternes, non stipulées, souvent composées, à écorce résineuse ou gommeuse; fleurs petites, à disposition variable, souvent paniculées. Ordre très mal défini.

Les térébinthacées diffèrent des rhamnées par l'ovaire libre, le calice à estivation

non valvaire, par les étamines non opposées aux pétales des légumineuses et des rosacées, par leurs feuilles exstipulées et par les semences nées du sommet ou de la base de la loge et non du bord.

La famille des térébinthacées a été divisée par de Candolle en sept tribus : 1° anacardiées ou cassuviées ; 2° sumachinées ; 3° spondiacées ; 4° burséracées ; 5° amyridées ; 6° ptéleacées ; 7° connaracées.

Les produits les plus remarquables fournis par la famille des térébinthacées sont des térébenthines et des résines qui se retrouvent dans le bois, l'écorce et les feuilles d'un grand nombre de végétaux de cette famille ; les térébenthines sont celles de Chio et le baume de la Mecque : les résines sont l'encens, la myrrhe, la résine élémi, etc. Nous les avons étudiées pag. 75 et 77.

La propriété astringente poussée à un haut degré se retrouve encore dans un grand nombre d'espèces. C'est dans ce but qu'on emploie les feuilles et les écorces de plusieurs *rhus*, sumac, *R. coriaria*, *R. striatum metopium*, *R. cotinus*, *R. glabrum*. Les espèces de ce genre *rhus* sont encore remarquables sous plus d'un rapport ; elles exhalent des émanations délétères qui se dissipent par la coction ou par la dessiccation.

Le suc de ces arbrisseaux est laiteux, et contient un principe résineux qui est accompagné, dans quelques espèces, d'une matière qui noircit à l'air et qui tache les étoffes d'une manière indélébile.

Le *sumac vénéneux* (rhus toxicodendron et rhus radicans) est quelquefois employé en médecine ; il croît spontanément dans l'Amérique du Nord, et on le cultive en France ; il a été analysé par Van Mons ; il contient : tannin ; acide acétique ; gomme ; résine ; chlorophylle ; principe hydrocarboné. Cette analyse ne fait pas mention de la matière qui noircit à l'air et sous l'influence du chlore et de l'acide nitrique. Le principe actif est encore mal défini ; c'est celui que Van Mons désigne sous le nom d'hydrocarboné ; il est extrêmement fugace, il se produit et se dissipe pendant la vie de la plante ; la dessiccation le dissipe complétement ; lorsqu'on s'expose à ses émanations, il peut causer une violente irritation à la peau qui se couvre en peu d'instants de plaques rouges et même de boutons plus ou moins volumineux.

D'après les expériences de M. Orfila, le sumac frais agit sur l'économie à la manière des poisons narcotico-âcres. A petite dose il agit comme un excitant très énergique et paraît en même temps exercer une influence notable sur la peau. M. Dufrénoy l'a employé avec beaucoup de succès pour combattre certaines dartres rebelles ; on l'a administré dans les rhumatismes chroniques, l'épilepsie, la paralysie. C'est un médicament dangereux, dont l'emploi exige beaucoup de précautions ; le choix des préparations et les précautions qu'on a mises pour les obtenir est aussi de la plus grande importance, car on peut avoir ou des médicaments inertes ou des poisons très dangereux.

Poudre de feuilles de rhus radicans. Dose, 6 grains à 12. (A peu près inerte.)

Extrait de rhus radicans. — Se prépare par le procédé décrit page 156. C'est un médicament infidèle; dose 10 grains, qu'on élève successivement jusqu'à 2 gros.

Teinture alcoolique de rhus radicans. — Feuilles sèches de rhus radicans, 1 p.; alcool à 21°, 8 p.; f. s. a. Médicament infidèle; la préparation suivante est beaucoup préférable, et la seule adoptée par le Codex sous le nom de teinture de rhus radicans.

Alcoolature de rhus radicans. — Préparez comme nous l'avons dit page 141. C'est là véritablement la forme sous laquelle, dans l'état de la science, on doit administrer le rhus radicans. Il faut une grande prudence dans l'emploi de cette alcoolature; on commencera par quelques gouttes, et on élèvera progressivement la dose.

On mange plusieurs fruits fournis par cette famille; les plus célèbres sont les mangues, *mangifera indica*; les fruits de divers *pistacia*; les fruits de l'arbre de Cythère, *spondias dulcis*. Les fruits du sumac sont très acides, ce qui lui a fait donner le nom de vinaigrier; la pulpe de l'anacarde, *semecarpus anacardium* et de la noix d'acajou, *anacardium occidentale*, est une exsudation particulière qui est astringente, âcre et vésicante.

Les graines de plusieurs térébinthacées sont huileuses, émulsives et assez agréables; les plus célèbres sont les pistaches fournies par le *pistacia vera*; les noix de Canaries, fournies par le *canarium commune*, et les graines de la noix d'acajou.

Rhamnées (rhamneæ).

Le tube du calice adhérent à l'ovaire; lobes à estivation valvaire en nombre défini 4-5; autant de pétales, rarement 0, alternes aux lobes du calice, souvent squamiformes; à limbe concave; autant d'étamines que de pétales, opposées à eux, alternes avec les sépales; anthères biloculaires; ovaire tantôt tout adhérent au calice, quelquefois adhérent seulement à la base ou jusqu'au milieu; à 2 ou 4 loges; à loges unispermes; style 1; stigmate 2-4; péricarpe souvent indéhiscent; baie, drupe; capsule rarement une samarre; semences droites, dépourvues d'arilles; albumen nul ou souvent charnu; embryon droit, axillaire; radicule inférieure; cotylédons sous-foliacés; arbrisseaux ou arbustes; feuilles simples, alternes, rarement opposées, souvent stipulacées; fleurs petites, souvent vertes.

Deux fruits de rhamnées nous intéressent: ce sont ceux du nerprun, *rhamnus catharticus* (voy. pag. 46), et ceux du jujubier, *zizyphus vulgaris* (pag. 157); le premier est purgatif, le second adoucissant. Les racines, les écorces et les feuilles sont légèrement astringentes. On dit que l'écorce de bourdaine est vomitive; Jaquin dit que les feuilles du mygenda uragoga de l'Amérique du Nord sont un puissant diurétique.

Renonculacées (ranonculaceæ).

Périgone double, libre; hypogyne; sépales 3-6; pétales en nombre égal, double ou triple, rarement nuls par avortement; étamines hypogynes libres, en nombre

indéfini ; anthères soudées, dirigées en dehors dans les renoncules vraies; pistils en nombre indéfini, insérés sur le torus, rarement solitaires par soudure ou par avortement; carpelles tantôt pseudospermes, tantôt bacciens, tantôt capsulaires ou folliculaires, uni ou polyspermes ; semences tantôt solitaires, droites ou pendantes; albumen charnu, grand ; embryon très petit; herbes ou sous-arbrisseaux sarmenteux ; racines fasciculées, granulées ou fibreuses ; feuilles alternes, opposées dans les clématites.

La famille des renonculacées est divisée en 5 tribus : 1° les *clématidées*, ayant des tiges sarmenteuses, des feuilles opposées, des racines fibreuses, des anthères linéaires dirigées en dehors et des semences pendantes; 2o les *anémonées*, pétales o ou planes; carpelles unispermes, indéhiscents; tiges herbacées ; 3° les *renonculées*, pétales bilabiées ou pourvues à leur base d'une petite écaille ; carpelles unispermes, indéhiscents ; semences droites; 4° les *helléborées*, pétales tantôt o, tantôt irréguliers, nectarifères; calice pétaloïde ; carpelles polyspermes, capsulaires, s'ouvrant en dedans ; 5° *péoniées*, anthères introrses.

Envisagées d'une manière générale, les plantes de la famille des renonculacées doivent être regardées comme dangereuses et suspectes. Les propriétés toxiques des renonculacées paraissent résider surtout dans les racines. On emploie dans l'Inde le *caltha codua* pour empoisonner les flèches. Pour donner sur cette famille des généralités plus précises, nous allons d'abord nous occuper des tribus des clématidées et des péoniées qui déjà par leurs caractères botaniques pourraient constituer deux familles à part, et qui par rapport à leur composition se groupent aussi séparément.

Les feuilles des espèces du genre *clematis* et particulièrement du *C. vitalba* (herbe aux gueux), sont âcres; leur suc, appliqué sur la peau, détermine d'abord une vésication légère ; cette âcreté est beaucoup moins intense dans la jeunesse de la plante. On emploie dans l'Inde, comme diaphorétique ou diurétique, la *clematitis sinensis*.

On connaît d'une manière imparfaite la composition des *péoniées*. Morin a analysé les racines de la pivoine, *pæonia officinalis* ; quand elles sont bouillies elles sont alimentaires ; mais à côté de cette plante presque inerte, qui autrefois a eu beaucoup de réputation et qui entre encore dans la poudre de guttète, se trouve l'*actée* qui est un poison très redoutable, et le zanthorriza dont le suc est âcre et amer.

Poudre de guttète. — Gui de chêne, 2 p.; dictame blanc, 2 p. ; racines de pivoine 2 p.; semences de pivoine, 2 p.; arroche, 1 p.; corail rouge ; ongle d'élan 1 p. (Recette absurde, qui quelquefois est employée par les commères pour les convulsions des enfants. Dose, 1 gr. à 12.)

Les *elléborées* se rapprochent beaucoup plus des anémonées et des renonculées que les autres tribus ; cependant elles présentent des caractères botaniques, une composition chimique et des propriétés médicales qui paraissent toutes spéciales. En général ce sont des plantes âcres et dangereuses. On a retiré des semences de staphisaigre un alcali végétal très énergique, la *delphine*; l'aconit a également fourni une base organique très active, l'*aconitine*. Ces produits sont tout-à-fait

particuliers au groupe des elléborées; rien d'analogue n'a été observé dans les tribus voisines. A côté de ces principes bien caractérisés, on a signalé dans plusieurs espèces d'elléborées un principe actif volatil. Ainsi Hofschaiger a isolé de la staphisaigre un acide blanc cristallin volatil et dont une très petite quantité suffit pour déterminer des vomissements violents. D'un autre côté MM. Lassaigne et Feneulle ont retiré des rhyzomes d'ellébore noir un acide volatil qui paraît être le principe actif.

Nous avons vu les principes volatils actifs apparaître déjà dans la tribu des elléborées; dans les tribus des anémonées et des renonculées, ils dominent exclusivement. Ainsi toutes ces plantes perdent leur énergie par la dessiccation ou par l'intervention de la chaleur.

M. Braconnot a vu que les plantes de ces tribus donnaient des eaux distillées remarquables par leur âcreté et la rubéfaction qu'elles peuvent déterminer à la peau. Ces eaux exposées à l'air deviennent insipides; Robert, en examinant l'eau distillée de pulsatille, signala l'action pénétrante de ses exhalaisons sur les yeux et les fosses nasales; il vit qu'elle déposait une matière solide que nous étudierons plus loin et qui paraît représenter le principe actif que Swartz a retrouvé dans l'*anemone pratensis*. Bosson a retiré un produit analogue des fleurs de renonculées. A côté de ces plantes dangereuses, il en est plusieurs qui sont à peu près inertes, comme la ficaire, l'hépatique; mais, je le répète, les plantes dangereuses dominent dans cette famille, et avant d'avoir exécuté des expériences précises, il faudra toujours s'en défier.

Malgré des propriétés si prononcées, les renonculacées sont très peu employées aujourd'hui en médecine; cela tient, à n'en pas douter, à l'infidélité des préparations, car lorsqu'on ignorait la volatilité du principe actif, on leur faisait subir des manipulations qui les rendaient inertes.

RENONCULE (*ranunculus* L., J.). — Ce sont des plantes herbacées, à fleurs jaunes ou blanches, ayant des feuilles plus ou moins divisées, rarement simples. Le calice est à cinq sépales caducs, la corolle à cinq pétales réguliers, planes; étamines nombreuses; carpelles comprimés, réunis en tête, terminés par une pointe courte.

Le genre renoncule contient plusieurs espèces indigènes, dont quelques unes sont très vénéneuses: les renoncules âcre, scélérate, flammule, bulbeuse; on a extrait de cette dernière un alcali végétal, la corydaline. Toutes ces plantes doivent être rangées dans la classe des poisons âcres, et leur ingestion peut occasionner les accidents les plus graves et même la mort.

ANÉMONE (*anemone*, L., J.). — Ces plantes ont des fleurs environnées d'un involucre de trois feuilles; leurs tiges sont nues; les feuilles toutes radicales. Le calice est corolliforme, de cinq à quinze pétales; corolle, 0; étamines nombreuses; carpelles capitulés, terminés par une pointe ou une queue plumeuse.

Anémone pulsatille (anemone pulsatilla, L.), *coquelourde*, *pulsatille*. — Cette plante croît dans les bois sablonneux; elle fleurit en avril. Sa racine est grosse, épaisse, dure, noirâtre; ses feuilles radicales sont pétiolées, soyeuses, composées de folioles plusieurs fois pinnatifides; à segments très étroits, linéaires; sa tige est cylindrique, velue, haute de six à douze pouces. Elle porte une seule fleur penchée, d'une belle couleur violette.

L'anémone pulsatille, de même que toutes les espèces du genre, sont des plantes d'une grande âcreté; elles doivent leurs propriétés à une substance volatile, l'*anémonine*, découverte par Heyer, qui se dépose dans l'eau distillée d'anémone. Elle est peu soluble dans l'eau froide, plus dans l'eau bouillante, et davantage encore dans l'alcool; elle est presque insipide et inodore, mais fondue elle acquiert une odeur caustique et une saveur très âcre. Selon Blanchet et Sell, cette anémonine est un produit d'altération du principe âcre lui-même, qui sous l'influence de l'eau se convertirait en anémonine.

L'anémone pulsatille, comme ses congénères, sont rangés parmi les poissons âcres; elle détermine, lorsqu'elle est ingérée dans l'estomac, les accidents des substances âcres et corrosives, et une action stupéfiante sur le système nerveux. C'est Storck qui a préconisé la pulsatille; il l'a surtout administrée dans l'amaurose, et l'a employée également dans la cure des symptômes consécutifs de la syphilis, dans la paralysie, les ulcères chroniques, pour combattre les dartres. L'*eau distillée d'anémone* est très âcre; on l'obtient en distillant 1 p. d'anémone pulsatille avec s. q. d'eau, pour obtenir 4 p. de produit; elle est inusitée. Les *extraits d'anémone* sont encore quelquefois employés, mais ils doivent l'être avec une grande prudence, à des doses très faibles, 1 ou 2 grains par exemple, qu'on peut élever beaucoup plus haut. Le Codex contient trois recettes de ces extraits : 1° l'*extrait d'anémone avec le suc non dépuré* (voyez pag. 156) : c'est l'extrait que prescrivait Storck, et celui qui mérite la préférence, 2° *extrait d'anémone par l'eau* (voyez pag. 160); 3° *extrait d'anémone alcoolique* (voyez pag. 161) Ces deux extraits sont très infidèles, car on emploie la plante sèche et son principe actif se dissipe par la dessiccation.

Si on voulait employer l'anémone, la recette que l'on devrait préférer serait l'*alcoolature* préparée par le procédé ordinaire (voyez p. 140).

Ellébore (*helleborus*, L., J.). — Les ellébores sont des plantes vivaces, à calice régulier, formé de 5 sépales planes et persistants; corolle composée de 5 à 12 pétales creux, pédicellés et en forme de cornets; capsules au nombre de 3 à 6.

Les anciens employaient l'ellébore d'Orient (Tourn.); on se sert en France de l'ellébore noir.

Ellébore noir (*helleborus niger*, L.). — Le rhyzome, qui est la partie employée, est horizontal, charnu, comme articulé, présentant des traces évidentes de la base des feuilles qui ont servi à le former, blanc à l'intérieur, noirâtre à l'extérieur, donnant naissance par son extrémité supérieure aux feuilles, et dans différents points de son étendue aux fibres radicellaires qui sont très allongées, simples, charnues, jaunes-

brunâtres et devenant noires par la dessiccation; feuilles radicales, pédatiséquées, très glabres; les hampes aphylles portent une ou deux fleurs roses, accompagnées d'une ou deux bractées. Cette belle plante fleurit en hiver et croît dans les montagnes subalpines de l'Europe.

La *racine* ou *rhyzome d'ellébore noir* est la partie de cette plante qu'on emploie. La dessiccation lui fait beaucoup perdre de ses propriétés. Elle a été analysée par Vauquelin et par Feneulle; elle contient, suivant ce dernier chimiste : huile volatile, — huile grasse, — acide volatil, — matière résineuse, — cire, — principe amer, — muqueux, — ulmine, — gallates de potasse et de chaux, — sel à base d'ammoniaque. La matière active paraît être l'acide volatil, qui est retenu opiniâtrément par la matière grasse. Vauquelin prétend au contraire que le principe actif est une huile âcre, qui paraît être le mélange d'acide volatil et de corps gras; il a vu se séparer de cette huile une matière cristalline; il a trouvé en outre dans la racine d'ellébore du sucre et de l'amidon.

Propriétés médicales. — L'action locale de l'ellébore récent est très irritante; il paraît agir d'une manière secondaire sur le système nerveux. On vantait beaucoup autrefois l'ellébore contre la manie; il est complétement abandonné sous ce rapport. On l'emploie quelquefois contre certaines maladies de la peau, mais l'usage de cette substance réclame beaucoup de précaution. Les congénères de l'helleborus niger, tels que l'*helleborus viridis*, *fœtidus*, jouissent de propriétés analogues.

Poudre d'ellébore. — Elle doit être renouvelée souvent. (Dose, 10 grains à 24.)

Teinture d'ellébore. — Ellébore noir, 1 once; alcool à 31°, 4 onces; f. s. a. Dose, 10 gouttes à 1/2 gros. Je préfère l'*alcoolature* préparé d'après la recette ordinaire (*voyez* page 141).

Extrait d'ellébore. — On le prépare avec l'alcool (*voyez* page 161). (Dose, 6 gr. à 12.)

Pilules toniques de Bacher. — Prenez : racine sèche d'ellébore noir, 1 livre; carbonate de potasse purifié, 4 onces; alcool à 21° Cart., 4 livres; vin blanc, 4 livres. Concassez la racine d'ellébore; mettez-la dans un matras avec le carbonate de potasse et l'alcool, et faites digérer pendant douze heures; passez avec expression; versez le vin blanc sur le résidu; laissez macérer pendant vingt-quatre heures, puis portez à l'ébullition et passez. Réunissez les liqueurs alcooliques et vineuses; clarifiez-les par le repos ou la filtration, et faites-les évaporer en consistance d'extrait ferme. Prenez alors : extrait ci-dessus, 2 onces; extrait de myrrhe, 2 onces; poudre de chardon bénit, 1 once. Faites une masse pilulaire que vous diviserez en pilules de 4 grains, que vous tiendrez renfermées dans un flacon bien bouché.

Les pilules de Bacher ont joui autrefois d'une grande réputation; on les emploie encore quelquefois comme purgatives dans l'hydropisie essentielle, à la dose de 1 ou 2 par jour.

On trouve encore dans les formulaires plusieurs recettes dont l'ellébore est la base, parmi lesquelles nous citerons le *vin d'ellébore* : racine d'ellébore verte, 4 onces; vin d'Espagne, 1 litre; f. s. a.; le *vinaigre d'ellébore*, avec racines fraîches d'ellébore noir, 3 onces; alcool, 2 onces; vinaigre, 2 litres; f. s. a. Cette préparation est efficace, car on emploie l'ellébore frais. — *Oximel d'ellébore* : vinaigre d'ellébore, 1 p.; miel blanc, 1 p.; f. s. a. — *Pommade d'ellébore*: poudre d'ellébore, 2 gros; axonge, 1 once; employée contre les dartres invétérées.

DAUPHINELLE (*delphinium*, L., J.).—Ce sont des plantes herbacées, annuelles ou vivaces, ayant les feuilles découpées en lobes digités; les fleurs ordinairement blanches, en grappes terminales simples ou rameuses; calice coloré, formé de 5 sépales inégaux, le supérieur prolongé à sa base en un éperon; corolle de 4 pétales, quelquefois soudés ensemble, les deux supérieurs se terminant inférieurement en un appendice subulé qui est caché dans l'éperon du sépale supérieur; capsules distinctes, au nombre de 1 à 5.

Dauphinelle staphisaigre (*delphinium staphisagria*, L.). — Tige dressée, haute de 2 pieds; fleurs d'une couleur terne, gris de lin; chaque fleur est portée sur une pédoncule très court, velu, offrant 3 bractées linéaires; l'éperon est très court et recourbé en dessous; le fruit se compose de 3 capsules rapprochées, cotonneuses, ovoïdes, allongées, terminées en pointe à leur sommet.

Les *graines*, qui sont les parties employées, sont grisâtres, irrégulièrement triangulaires, comprimées, d'une saveur à la fois très amère et très âcre. La staphisaigre est originaire de l'Europe méridionale, elle croît en Portugal, en Provence, etc.; elle est cultivée dans beaucoup de provinces.

Les semences de staphisaigre ont été analysées par Lassaigne et Feneulle, qui ont découvert la delphine. Elles contiennent : stéarine, — huile grasse peu soluble dans l'alcool, — huile grasse très soluble dans l'alcool, — gomme, — amidon, — matière azotée, — albumine végétale soluble, — albumine végétale coagulée, — delphine, — acide volatil, — sels.

Les propriétés de ces semences sont dues : 1° à l'acide volatil blanc cristallin, 2° à la delphine.

Delphine. — Elle existe dans la staphisaigre combinée avec un acide qui la rend soluble dans l'eau. Le meilleur procédé pour l'obtenir est dû à Couerbe. On prend de la staphisaigre d'Allemagne; on l'épuise par l'alcool à 56° bouillant, et l'on fait un extrait avec les liqueurs alcooliques. On traite l'extrait obtenu par l'eau acidulée avec l'acide sulfurique; on filtre et on traite la solution par l'ammoniaque; en passant le tout sur une toile, le précipité de delphine reste sur la toile; on le laisse égoutter; on le reprend par l'alcool pour le séparer d'un peu de phosphate de chaux qu'il contient quelquefois, et on le sulfatise une seconde fois; et on le reprécipite de nouveau par l'ammoniaque ou la potasse, après avoir ajouté la quantité nécessaire d'acide nitrique, pour précipiter une quantité de matière grasse poisseuse.

La delphine ainsi obtenue est assez pure pour les usages médicaux. Elle contient encore, suivant les observations de M. Couerbe : 1° une matière résineuse, que l'on peut en séparer en précipitant la solution de delphine dans l'acide sulfurique par de l'acide nitrique ; 2° de la delphine pure ; 3° du staphisain. Ce dernier corps est une sorte de matière résineuse âcre, qui n'est pas soluble dans l'éther, ce qui donne le moyen d'en débarrasser la delphine.

Propriétés chimiques. — A l'état de pureté, la delphine se présente sous la forme d'une poudre blanche, cristalline, lorsqu'elle est humide, mais qui devient bientôt opaque par son exposition à l'air ; son odeur est nulle ; sa saveur est très amère et ensuite âcre. L'eau en dissout une quantité très petite, qu'on ne peut y reconnaître qu'à la légère amertume qu'elle en reçoit. L'alcool et l'éther la dissolvent très facilement ; la dissolution alcoolique verdit fortement le sirop de violettes, et ramène au bleu le papier de tournesol rougi par les acides. La delphine forme avec les acides sulfurique, nitrique, hydrochlorique, oxalique, acétique, etc., des sels neutres très solubles, dont la saveur est extrêmement amère et très âcre ; les alcalis la précipitent sous la forme d'une gelée blanche. Elle est composée de carbone, 27 atomes (76,69) ; azote, 2 atomes (5,93) ; hydrogène, 38 atomes (8,89) ; oxygène, 2 atomes (7,49).

Propriétés médicales. — La delphine a des propriétés fort analogues à celles de la vératrine (*voyez* page 215). Elle a été expérimentée avec soin par le docteur Turnbull. Quand on se frotte le bras avec de la delphine mélangée de graisse, il se produit de la chaleur, des picotements, une légère rougeur, et une sorte de frémissement dans la partie frottée ; phénomènes qui disparaissent tous au bout de quelques heures. Les effets de la delphine contre le tic douloureux et les névralgies, ne l'ont pas cédé à ceux de la vératrine, et comme elle a l'avantage de ne pas produire de nausées, elle doit être préférée dans le traitement des névralgies de la langue ou des autres parties de la bouche. Dans le mal de dents, on enfonce dans la cavité dentaire l'embrocation de delphine, ou l'on fait des frictions sur les gencives ; elle est aussi préférable dans l'hydropisie, où elle détermine une résorption plus prompte des liquides épanchés. Du reste les doses et le mode d'emploi des deux alcaloïdes sont les mêmes, et les formules indiquées à l'article vératrine seront employées en remplaçant la vératrine par la delphine. Il est bon d'observer que la delphine dont le docteur Turnbull s'est servi, avait été purifiée en précipitant la dissolution sulfurique de l'alcali par de l'acide nitrique.

Poudre de staphisaigre. — On pulvérise avec précaution et sans résidu. Usitée pour faire périr les poux On la mélange quelquefois avec du cérat ou de l'axonge.

Lotion de staphisaigre. — Poudre de staphisaigre, 1 once ; eau, 2 livres. Faites bouillir, passez. Usitée contre la gale.)

TEINTURE DE STAPHISAIGRE. — Poudre de staphisaigre, 1 p.; alcool rectifié, 2 p. (Employée, par le docteur Turnbull, en frictions sur le front dans les cas d'amaurose et d'iritis.)

ACONIT (*aconitum*, L. J.). — Ce sont des plantes herbacées, vivaces, ayant les feuilles découpées, les fleurs violettes ou jaunes, disposées en épis ou en panicules, calice pétaloïde, formé de 5 sépales inégaux, l'un supérieur plus grand et en forme de casque; corolle de 5 pétales dont 3 inférieurs très petits ou avortés, et 2 supérieurs en forme de capuchon, longuement pédicellés, renfermés dans l'intérieur du sépale supérieur; étamines nombreuses; capsules au nombre de 3 ou de 5.

Aconit napel (*aconitum napellus*, L.). — Cette belle espèce, qui est cultivée dans nos jardins, croît dans les montagnes de la Suisse et du Jura; elle fleurit en mai; sa racine est vivace, pivotante, napiforme, allongée, noirâtre; sa tige est dressée, simple, haute de 3 à 4 pieds, cylindrique, glabre; les feuilles sont alternes, pétiolées, partagées en 5 ou 7 lobes subcunéiformes; les fleurs sont grandes, bleues, un peu pédonculées, disposées en un épi allongé assez serré à la partie supérieure de la tige; leur calice est pétaloïde, irrégulier, formé de 5 sépales inégaux; la corolle est formée de 2 pétales irréguliers, longuement onguiculés et canaliculés; ces 2 pétales sont dressés et cachés sous le sépale supérieur; les étamines sont au nombre de 30 environ; le fruit est formé de 3 capsules allongées qui s'ouvrent par une suture longitudinale pratiquée du côté externe.

La composition chimique de l'aconit napel nous est encore assez mal connue, malgré les travaux d'un assez grand nombre de chimistes; il contient : albumine, — cire verte, — extrait brun, amer, — acides acétique et malique, — gomme, — aconitine.

L'*aconitine* a été découverte par Brandes, examinée par Geiger, Hesse et par Berthemot. Voici le procédé indiqué par ce dernier chimiste. On obtient l'aconitine des feuilles sèches d'aconit en faisant un extrait alcoolique, redissolvant cet extrait dans l'eau, filtrant, faisant évaporer les liqueurs en consistance sirupeuse, dissolvant de nouveau cet extrait de consistance sirupeuse dans l'alcool à 40°, puis distillant cet alcool après l'avoir filtré au charbon. L'extrait alcoolique étant repris par l'eau, on filtre la liqueur, qu'on acidule légèrement par l'acide sulfurique, et que l'on passe au noir; puis on concentre en sirop et on ajoute du lait de chaux. Il se fait un précipité jaune qui contient l'aconitine; on sépare la liqueur surnageante. On dessèche le précipité; on le traite par l'alcool bouillant; on filtre, l'on distille, et on obtient au fond du bain-marie un résidu résineux qui, dissout dans l'acide sulfurique étendu, puis filtré sur du charbon animal, donne une liqueur jaunâtre d'où l'ammoniaque précipite l'aconitine, qui s'hydrate immédiatement et est de couleur blanche. Mais bientôt après, lorsqu'on veut la recueillir pour la dessécher, elle se déshydrate et devient brunâtre, cassante, et se réduisant facilement en une poudre qui est d'un blanc légèrement jaunâtre. L'aconitine ne paraît pas susceptible de cristalliser : elle est très soluble dans l'éther, dans l'alcool; dans l'eau elle est aussi un peu soluble; elle sature les acides; elle a une saveur très âcre.

Ce principe ne paraît pas représenter fidèlement les propriétés de

l'aconit, car le principe actif est volatil et l'aconitine est fixe. Le docteur Turnbull paraît avoir obtenu un produit différent, qu'il désigne également sous le nom d'aconitine; la matière qu'il a obtenue et employée a une saveur âcre et persistante, et produit un sentiment d'engourdissement de la langue qui persiste pendant plusieurs heures. L'aconit et l'aconitine *contractent* fortement la pupille au lieu de la dilater : cet effet est des plus remarquables. Si l'on applique sur l'œil une petite quantité d'un mélange de graisse et d'aconitine, la sensation est d'abord presque insupportable, et la pupille se contracte plus fortement. L'expérience tentée sur une personne atteinte d'une amaurose depuis plusieurs années, et chez laquelle la pupille était immobile, a amené une contraction remarquable à cet organe.

L'aconitine frottée sur la peau produit de la chaleur et une sorte de frémissement, et un engourdissement qui continue pendant plusieurs heures. Elle a été employée à l'intérieur et à l'extérieur comme la vératrine, contre les mêmes affections et avec le même succès. Elle est préférable à la vératrine quand il s'agit de frictionner la peau dans les parties où elle est fort épaisse, en général, dans le traitement des différentes affections nerveuses. Le docteur Turnbull alterne souvent l'emploi des trois alcalis, et maintient ainsi une persistance d'effet qui ne serait pas accordée à l'emploi continué d'un seul de ces corps.

Les formules d'aconitine rapportées par le docteur Turnbull sont les suivantes :

Liniment d'aconitine. — Aconitine, 18 grains; huile d'olives, 36 grains; axonge, 8 gros. Mêlez.

Embrocation d'aconitine. — Aconitine, 9 grains; alcool rectifié, 2 onces; faites dissoudre.

Pilules d'aconitine. — Aconitine, 1 grain; poudre de réglisse, 16 grains; sirop, s. q. F. s. a. 16 pilules, dont on donnera une toutes les heures.

Gouttes d'aconitine. — Aconitine, 9 grains; alcool rectifié, 1 gros; faites dissoudre. Employées pour être introduites dans l'oreille.

Propriétés médicales. — L'aconit napel est presque complétement abandonné aujourd'hui. A haute dose, c'est un poison narcotico-âcre très énergique, dont l'action se porte spécialement sur le système nerveux. Il produit une sorte d'aliénation mentale, une inflammation violente des organes digestifs, et la mort. Le suc des feuilles et des racines agissent avec une grande énergie. A petites doses, cette substance paraît agir en augmentant la fréquence du pouls et l'activité des sécrétions rénales et cutanées. On l'a employée avec avantage dans le traitement du rhumatisme chronique, de la goutte, de la syphilis constitutionnelle, de la paralysie, de l'amaurose, et des affections cancéreuses. M. Fouquier, auquel on doit de nombreuses expériences sur l'action de l'aconit, lui a reconnu une vertu diurétique évidente, et l'a employé avec succès contre les hydropisies.

Le docteur Turnbull a trouvé de nouvelles applications à l'aconit; il emploie concurremment la vératrine, la delphine et l'aconitine à la guérison de quelques maladies des yeux, et toujours les succès ont été plus prononcés quand on a fait succéder alternativement ces alcalis tous les trois ou quatre jours : l'iritis, l'amaurose récente, ont été guéries par leur emploi ; l'opacité de la cornée et la cataracte capsulaire, ont souvent aussi été guéries. Le traitement a toujours été tout-à-fait local : on faisait des frictions sur le front pendant un quart d'heure, deux à trois fois par jour, avec des teintures d'aconitine ou de delphine, ou de vératrine pour embrocations.

Les maladies des oreilles, en général si mal connues et si souvent rebelles, ont été guéries souvent par l'emploi des mêmes moyens, tantôt par des frictions faites sur la face ou sur le derrière de l'oreille, tantôt en introduisant la substance médicamenteuse dans le conduit auditif même. Un des effets les plus remarquables est le rétablissement de l'écoulement du cérumen, s'il avait cessé, ou son retour à de bonnes conditions; et en même temps on voit disparaître les bruits et bourdonnements désagréables qui accompagnent si souvent ces sortes de maladies. De bons effets sont obtenus quand la surdité est due à un gonflement des glandes tonsillaires; alors on fait des frictions sur les glandes mêmes; quand la surdité provient de ce que la trompe d'Eustache est obstruée, comme il arrive après la fièvre scarlatine et d'autres fièvres éruptives; quand la maladie est due à une affection nerveuse ou à la paralysie. Les alcalis ont été encore très utiles pour combattre les douleurs d'oreille, assez fréquentes chez les enfants : on les traite par les frictions.

Comme on ne prépare point facilement l'aconitine, voici les recettes que le docteur Turnbull donne pour la remplacer.

Teinture d'aconit. — Poudre de racine d'aconit, 1 p.; alcool rectifié, 2 p.; f. s. a. (Dose, 5 gouttes, trois fois par jour.) En évaporant cette teinture, on obtient l'*extrait alcoolique d'aconit*. — On prépare des pilules d'aconit avec 2 grains de cet extrait pour 12 pilules; on en donne une toutes les trois heures.

Extraits d'aconit. — Le Codex contient trois recettes d'extrait d'aconit, 1° extrait d'aconit avec la fécule verte (*voyez* page 156); c'est celui que Storck employait et celui qu'on doit préférer. 2° Extrait par lixiviation (*voyez* p. 160); cet extrait ne mérite aucune confiance. 3° Extrait alcoolique (*voyez* page 161): il est préférable au précédent; mais c'est encore un médicament infidèle, car on ne sait pas si la dessiccation ne détruit pas les propriétés de l'aconit. M. Lombard prépare l'extrait d'aconit en reprenant par l'alcool l'extrait de suc dépuré. (Dose, 1 gr. à 6.)

On prépare encore une *teinture alcoolique d'aconit* avec : aconit, 1; alcool, 4; et une teinture éthérée aux mêmes proportions. On doit employer de préférence l'alcoolature préparée d'après la recette indiquée page 141. (Dose, 10 gouttes à 1 gros.)

Magnoliacées (magnoliaceæ).

Les verticilles floraux sont formés de pièces en nombre ternaire ; 3 ou 6 sépales tombants ; 3-27 pétales sur plusieurs rangs hypogynes ; étamines libres ∞, insérées sous le torus au-dessous de l'ovaire ; anthères allongées, ovaires ∞ insérés au-dessus des *étamines*, souvent disposés en forme d'épi monostyle ; style court et stigmate simple ; autant de carpelles que d'ovaires uniloculaires ; 1 ou ∞ spermes tantôt capsulaires, s'ouvrant par une fente supérieure, tantôt capsulaires bivalves, s'ouvrant par une fente inférieure, ils sont alors folliculaires, tantôt charnus, indéhiscents, tantôt agrégés en forme de samare, ou réunis en un cône lâche ; semences attachées à l'angle interne du carpelle ; albumen charnu ; embryon droit, petit, infère. Arbres ou arbrisseaux élégants ; feuilles alternes, penninerves ; fleurs belles, très odorantes.

Illiciées. — Carpelles verticillés, rarement solitaires par avortement ; feuilles marquées de points brillants ; *Illicium floridanum*, *anisatum*, *parviflorum*, *Drymis Winteri*.

Magnoliées. — Carpelles disposés en forme d'épi autour d'un axe ; feuilles non marquées de points brillants, *Magnolia*, *Liriodendron*, etc.

Les magnoliacées sont des plantes exotiques dont plusieurs sont cultivées à cause de la fréquence et de la beauté incomparable de leurs fleurs ; sous le point de vue médical ils nous intéressent médiocrement. Ils sont presque tous toniques, excitants, ils ont une saveur amère et aromatique que deux principes différents concourent à leur donner ; l'un est une huile essentielle qui leur communique leur odeur et leur saveur aromatiques ; le principe amer est encore mal défini, il est confondu sous le nom de tannin altéré et de matière extractive, si le principe amer domine comme dans le tulipier *Liriodendron tulipifera* et le *magnolia glauca*. On observe des propriétés toniques fébrifuges ; si l'huile essentielle l'emporte, on a des médicaments excitants, aromatiques ; on peut citer le canelo, *drymis magnæfolia*, l'écorce de melambo ? et surtout l'écorce de Winter et la badiane, qui sont encore employées et que nous allons décrire.

Écorce de Winter produite par le *drymis Winteri*, arbre toujours vert qui croît près du détroit de Magellan, au Chili et au Brésil.

L'écorce de Winter est en morceaux roulés qui ont ordinairement un pied de long et dont le diamètre varie d'un quart de pouce à 2 pouces ; l'épaisseur est de 2 à 3 lignes. Cette écorce a une cassure compacte, grise vers la circonférence, rouge à l'intérieur ; elle a une odeur aromatique poivrée, sa saveur est âcre et brûlante. On la remplace souvent par l'écorce de *cannelle blanche* qui est fournie par le *cannella alba* de la famille des guttifères et qui croît à la Jamaïque ; leurs propriétés médicales sont pour ainsi dire les mêmes ; on les distingue aux caractères suivants : l'écorce de Winter présente çà et là à sa surface des taches rouges, elliptiques ; la cannelle blanche a une couleur extérieure jaune cendrée ; sa cassure est grenue et marbrée ; sa surface intérieure très blanche, son odeur d'œillet, sa saveur piquante et amère.

L'écorce de Winter est composée, d'après M. Henry, de : huile volatile ; résine ; matière extractive ; tannin ; sels. Cette écorce jouit de

propriétés stimulantes très énergiques. On l'a beaucoup vantée comme stomachique et antiscorbutique ; mais elle est à peu près abandonnée aujourd'hui. On peut l'employer en *poudre* à la dose de 12 grains à 1 gros, en infusion à la dose de 1 gros pour une livre d'eau ; elle entre dans le vin diurétique amer.

Badiane ou anis étoilé. — C'est le fruit de l'*illicium anisatum*, grand arbre qui croît à la Chine et au Japon. Ce fruit présente sous la forme d'une étoile la réunion de 6 à 12 carpelles épais, durs, ligneux, renfermant chacun une semence ovale, rougeâtre, lisse, qui contient une amande blanche et huileuse ; tout le fruit a une odeur analogue à celle de l'anis, mais plus suave. La badiane est composée, suivant Meisner, de : huile volatile ; huile grasse, verte, de saveur âcre et brûlante ; résine insipide ; tannin ; matière extractive ; gomme ; acide benzoïque ; sels. La badiane doit ses propriétés à l'huile âcre et à l'huile essentielle. Ce dernier produit est d'une odeur très agréable d'anis ; on en prépare des liqueurs de table avec de l'eau, de l'alcool et du sucre en q. s.

La badiane jouit de propriétés toniques, excitantes ; elle peut être employée dans tous les cas où les stimulants sont indiqués ; son odeur doit la faire rechercher. Poudre, 12 grains à 1 gros ; *tisane* par infusion, 2 gros pour une livre d'eau.

Ménispermées (menispermaceæ).

Fleurs unisexuées (par avortement ?), souvent les plus petites dioiques ; les téguments floraux disposés sur une ou plusieurs séries, toutes formées de 3 ou 4 pièces, hypogynes et tombantes ; pétales quelquefois 0 ; étamines monadelphes ou rarement libres, tantôt égales au nombre des pétales et opposées, tantôt en nombre triple ou quadruple ; anthères soudées, extrorses ou insérées du sommet à la base du filet ; tantôt plusieurs ovaires monostyles, soudés par la base, tantôt solitaires, couronnés de plusieurs stigmates, multiloculaires en dedans et par cette raison formés par la soudure de plusieurs carpelles, très rarement et probablement uniloculaires par avortement ; drupes presque toujours charnues, unispermes, obliques ou comprimées ; semences de même forme ; embryon courbé ou périphérique ; albumen nul ou petit et charnu ; cotylédons plans, tantôt approchés, tantôt séparés d'une manière remarquable et placés dans 2 loges de la semence ; radicule supérieure, on doit la dire quelquefois infère. Arbrisseaux flexueux, tenaces ; feuilles alternes, simples ou rarement composées, mucronées à leur sommet ; fleurs petites, souvent réunies en grappes.

Les plantes de la famille des ménispermées ne sont point généralement bien étudiées sous le point de vue chimique. On a signalé un principe amer que nous étudierons dans le *pareira brava* et dans le colombo.

La *coque du Levant* est le fruit du *cocculus suberosus* D. C., *anamirta cocculus* (Wig.) qui croît dans l'Inde. Ce fruit, tel que le commerce nous le fournit, est plus gros qu'un pois, arrondi et légèrement réniforme ; il est formé d'un brou desséché, mince, noirâtre, rugueux, d'une saveur faiblement âcre et amère, et d'une coque blanche, ligneuse, à 2 valves, au milieu de laquelle s'élève un placenta central

rétréci par le bas, élargi par le haut et divisé intérieurement en deux petites loges ; tout l'espace compris entre ce placenta central et la coque est rempli par une amande grosse, très amère.

On emploie quelquefois la coque du Levant pour pêcher le poisson en l'empoisonnant ; mais cette pratique défendue par les lois est très dangereuse, car le poisson, s'il n'est pas vidé sur-le-champ, peut occasionner des accidents. La coque du Levant a été examinée par un grand nombre de chimistes. M. Boulay en a isolé la *picrotoxine* ; son amande contient en outre : résine ; gomme ; matière grasse acide ; cire ; acide malique ; amidon ; sels. MM. Pelletier et Couerbe ont isolé en outre du péricarpe de la coque du Levant, ménispermine ; paraménispermine ; matière jaune alcaline ; acide hypopicrotoxique ; chlorophylle.

La *picrotoxine* est le principe essentiel de la coque du Levant ; sa saveur est extrêmement amère, elle cristallise en aiguilles aciculaires ou en cristaux grenus ; elle se dissout dans 150 p. d'eau à 14°, et dans 25 p. d'eau bouillante ; l'alcool à 0,81 en dissout le tiers de son poids ; elle ne se combine pas avec les acides et mal avec les alcalis. Pour la préparer, d'après Pelletier et Couerbe, on épuise la coque du Levant par de l'alcool à 36° bouillant et l'on distille les liqueurs pour retirer l'alcool et obtenir un extrait ; on fait bouillir cet extrait à plusieurs reprises avec de l'eau ; on filtre les liqueurs, on y ajoute quelques gouttes d'acide hydrochlorique pour saturer quelques parties calcaires qui nuiraient à la cristallisation, on concentre et l'on fait cristalliser ; on purifie la picrotoxine par de nouvelles cristallisations.

La coque du Levant ni ses produits ne sont pas employés en médecine. Swediaur a vanté son extrait aqueux contre les vers et contre l'épilepsie ; mais c'est un médicament dangereux ; sa poudre mêlée à la graisse constitue une pommade propre à détruire les poux.

RACINE DE COLOMBO. — Elle est fournie par le *cocculus palmatus*, D., C. C'est une plante à tige grimpante, qui croît dans l'Afrique australe. Cette racine, telle que le commerce nous la fournit, est en rouelles de un à trois pouces de diamètre, ou en tronçons de deux à trois pouces de long. Elle est recouverte d'un épiderme d'un gris jaunâtre ou brunâtre, quelquefois presque uni, le plus souvent profondément rugueux ; les rugosités sont irrégulières et n'offrent aucune apparence de stries circulaires parallèles. La racine de colombo a une teinte générale jaune verdâtre ; cette couleur, observée dans la coupe transversale, va en s'affaiblissant de la circonférence au centre, à l'exception d'un cercle plus foncé qui se trouve à la limite des couches ligneuses et des couches corticales. Elle a une saveur très amère et une odeur désagréable, mais qui ne devient sensible que lorsque la racine est rassemblée en masse.

Il y a quelques années, la racine de colombo avait disparu du commerce ; on la remplaçait par une racine produite par le *frasera Walteri* de Michaux, de la famille des gentianées. On les distingue très facile-

ment l'une de l'autre, parce que la vraie racine de colombo, humectée avec la teinture d'iode, prend de suite une couleur noirâtre, due à la présence de l'amidon, tandis que la fausse racine de colombo n'éprouve aucune coloration par la teinture d'iode, parce qu'elle ne contient pas d'amidon.

Planche et Witstock ont analysé la vraie racine de colombo: elle contient, d'après ce premier chimiste, amidon, 1/3 de son poids, — matière animalisée,— matière jaune, amère, — huile volatile, — sels. Witstock a retiré en outre du colombo une matière colorante et de la colombine.

La *colombine* est incolore, inodore; elle cristallise en prismes rhomboïdaux; sa saveur est très amère; elle entre en fusion comme la cire; elle ne contient pas d'azote, et appartient à la classe des substances neutres. A la température ordinaire, elle est peu soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther; l'alcool bouillant de 0,835 D., en dissout 1/80 à 1/40. L'acide acétique de 1,04 D., est son meilleur dissolvant. Elle est soluble aussi dans les liqueurs alcalines.

Propriétés médicales.— Le colombo est un amer franc, sans mélange d'astringence et d'âcreté. On l'a conseillé dans la dyssenterie, les diarrhées séreuses, les fièvres bilieuses. Associé à l'opium, on l'a employé avec succès contre les coliques d'estomac opiniâtres; on l'a vanté comme anti-émétique, pour combattre les nausées et les vomissements qui accompagnent si souvent les premiers temps de la grossesse.

Poudre de colombo. — On pulvérise sans résidu. (Dose, 12 gr. à 1/2 gros.)

Tisane de colombo. — On obtient un produit différent suivant la température de l'eau; par macération on extrait le principe odorant et la matière amère, qui est un mélange de la colombine et de la matière colorante. La colombine est dissoute à la faveur de cette dernière substance. Par décoction on dissout l'amidon qui masque un peu les propriétés toniques de la colombine. Ainsi dans les cas où l'irritation est encore à craindre, comme dans la dyssenterie, on donnera la décoction, tandis que, lorsqu'on voudra un tonique franc, on préfèrera la macération. (Dose, 1 gros à 4 pour 2 livres d'eau.)

Teinture alcoolique de colombo. — Colombo, 1 p.; alcool à 21°, 4 p. Cette préparation contient le principe actif du colombo, dégagé d'amidon. (Dose, 1 gros à 4.)

Extrait de colombo. — Préparez par lixiviation avec de l'alcool à 21°. C'est une préparation énergique. (Dose, 1 gr. à 12.)

Pareira brava. — C'est la racine d'une espèce de liane du Brésil (*cissampelos pareira*). Elle est ligneuse, très fibreuse, dure, tortueuse, et de la grosseur du bras. Elle est brune à l'extérieur, d'un gris jaunâtre à l'intérieur; offrant dans sa coupe transversale une grande quantité de cercles concentriques, traversés par de nombreuses lignes radiaires; elle est inodore et douée d'une saveur amère.

Elle contient, d'après Feneulle: résine molle,—principe jaune, amer,

— principe brun, — fécule, — matière animale, — sels. On a employé le pareira comme lithontriptique ; il est abandonné aujourd'hui. On lui attribue cependant des propriétés diurétiques qui pourraient le faire rechercher.

Tisane de pareira. — Traitez par infusion 1 once de racine pour 2 livres d'eau. — *Extrait alcoolique de pareira.* (Dose, 24 gr. à 1 gros.)

Teinture alcoolique (ou essence) de pareira. — Alcool à 21°, 4 p.; pareira, 1 p. (Dose, 1 gros à 1 once.)

Papavèracées (papaveraceæ).

Calice bisépale, foliacé, caduc ; sépales concaves, enveloppant la jeune fleur; pétales hypogynes, réguliers, pliés irrégulièrement avant leur développement, souvent 4 disposés en croix sur une seule série, 2 un peu extérieurs, 2 intérieurs, rarement verticillés, doublés ou triplés, 8-12, quelquefois nuls ; étamines hypogynes, non soudées, rarement opposées aux 4 pétales sur une seule rangée, plus souvent disposées en séries doublées ou plus multipliées ; 8-12-16-20-24 et jusqu'à 100 ; filaments filiformes ; anthères biloculaires, insérées par la base, s'ouvrant par un double sillon longitudinal ; ovaire 1, libre, ové ou allongé, consistant en plusieurs carpelles soudés et embrassés dans une production membraniforme du torus ; style court et souvent nul ; stigmates ∞ ou 2 ouverts, souvent sessiles sur le sommet de l'ovaire, disposés en forme d'étoile ; capsule ovée ou allongée, consistant en carpelles ∞ ou 2 (dans ce dernier cas on la nomme silique), soudés entre eux par les bords, séminifères et formant ainsi de part et d'autre des placentas séminifères, tantôt bifiliformes, tantôt septiformes, ne portant pas les semences sur leurs bords, s'ouvrant tantôt par la base, tantôt par le sommet ; le sommet des carpelles se terminant soit par les styles, soit par les stigmates persistants; semences nombreuses, rarement et vraisemblablement solitaires par avortement, insérées aux placentas intervalvulaires (ou aux placentas formés par la soudure des carpelles), horizontales, sous-globuleuses, dépourvues d'arilles ; albumen charnu et oléagineux ; embryon petit à la base de l'albumen, droit, dycotylédon ; cotylédons ovés, oblongs, tantôt plans, tantôt un peu convexes ; herbes annuelles ou vivaces, ou sous-arbrisseaux chargés d'un suc lacté blanc, rarement jaune, safrané ou rouge ; racines fibreuses; feuilles alternes, simples, penninerves, dentées ou pennilobées ; pédoncules allongés ; fleurs blanches jaunes ou rouges, jamais bleues.

Les papavéracées nous intéressent presque exclusivement par les produits du genre *papaver*. Aussi nous n'exposerons les propriétés de cette famille qu'à la suite de ce genre ; nous devons cependant dire ici que le suc des papavéracées est blanc, laiteux, et que deux ordres de principes actifs paraissent se rencontrer dans les produits de cette famille : 1° des principes narcotiques ayant une saveur amère ; 2° des principes âcres. Dans l'opium on retrouve ces deux espèces de principes : ainsi, la morphine, la codéine, la narcotine, la narcéine, sont des matières amères ; la méconine et la thébaine ont au contraire une saveur âcre très prononcée. Dans les papavéracées qui ne sont pas narcotiques, les principes âcres apparaissent dans toute leur énergie ; ainsi la grande chélidoine, *chelidonium majus*, fournit un suc d'une grande

âcreté. L'ammoniaque, selon M. Godefroy, forme dans ce suc un précipité cristallin qui n'a point été convenablement étudié; il en est de même du suc âcre de pavot cornu (*glaucium corniculatum*), et d'autres plantes âcres de la famille des papavéracées. Il serait fort curieux de voir si ces végétaux ne devraient pas leur âcreté à des matières analogues ou identiques aux matières âcres de l'opium.

Les *semences* des papavéracées sont huileuses; ni l'huile ni le tourteau ne conservent de traces de la propriété narcotique qui appartient au reste de la plante. L'*agremone mexicana* fournit une huile purgative qui est employée aux États-Unis.

Pavot (*papaver*, L. J.). — Calice bisépale; corolle tétrapétale, régulière; étamines très nombreuses; stigmate sessile, pelté, discoïde, rayonné; capsule ovoïde, uniloculaire, indéhiscente ou s'ouvrant seulement par des trous pratiqués sous le stigmate; graines très nombreuses, attachées à des trophospermes pariétaux, saillants et lamelliformes.

Toutes les espèces du genre papaver présentent entre elles la plus grande analogie pour leur composition et leurs propriétés médicales. Nous les étudierons plus loin en détail à l'article Opium; bornons-nous seulement à constater ici qu'un grand nombre d'observateurs ont trouvé de la morphine, de la narcotine et de l'acide méconique dans nos pavots indigènes. Les expériences de Vauquelin, de Dublanc et de Caventou, ont mis ces faits hors de doute; celles de MM. Petit et Orfila ont établi qu'on retrouvait les mêmes principes dans le *papaver orientale*, et l'on sait que l'extrait des *P. dubium* et *P. rheas* jouissent de propriétés sédatives. M. Pelletier, en examinant dans ces derniers temps un opium obtenu par incisions des capsules du *papaver somniferum* cultivé dans le département des Landes, n'y a pas trouvé de narcotine; mais il y a reconnu l'existence de la morphine, de l'acide méconique, de la codéine, de la matière huileuse et du caoutchouc.

Pavot somnifère (*papaver somniferum*, L.). — C'est l'espèce la plus importante du genre; elle comprend le pavot blanc et le pavot noir qui ne sont que deux variétés. C'est une plante annuelle qui est originaire de la Perse et d'Orient; on la cultive dans nos jardins; sa racine est blanche, fusiforme; sa tige dressée, haute de 2 à 3 pieds, glabre, glauque; ses feuilles sont semi-amplexicaules, allongées, aiguës, subcordiformes, incisées et dentées sur les bords; le calice est composé de 2 sépales très caducs, ovales, concaves, glabres et glauques; la capsule est ovoïde, globuleuse.

La variété de *pavot noir* se reconnaît à ses capsules globuleuses, à ses petites soupapes s'ouvrant au-dessous du stigmate, à ses semences noires et à ses pédoncules nombreux.

La variété de *pavot blanc* se reconnaît à ses capsules ovoïdes, à l'absence ou à l'oblitération des soupapes, à ses pédoncules solitaires, à ses semences et à ses pétales blancs.

Capsules ou têtes de pavot. — On emploie ordinairement la variété blanche; ces capsules sont ovoïdes, de la grosseur d'un œuf de poule, sèches, d'un blanc jaunâtre, inodores et d'une saveur un peu amère; elles contiennent à leur intérieur une grande quantité de petites graines blanches

qui, exprimées, fournissent une huile connue dans le commerce sous les noms d'*huile d'œillet*, ou d'*huile blanche*, qui sert aux mêmes usages que l'huile d'olive. On l'emploie en médecine à la dose de 2 onces pour *lavements huileux*; elle sert d'excipient à presque tous les liniments.

On récolte ordinairement les capsules du pavot, lorsque les graines ont mûri aux dépens des sucs du péricarpe; il vaudrait beaucoup mieux les cueillir avant la maturité des graines, les capsules seraient ainsi beaucoup plus actives; mais il faut bien se garder de les substituer aux capsules du commerce, car à dose égale on produirait, comme cela est déjà arrivé, des accidents fâcheux.

La capsule du pavot paraît contenir les mêmes principes que l'opium (voy. plus bas); mais en proportion beaucoup moindre et qui peuvent varier suivant le climat et l'époque de la récolte.

Les capsules de pavot jouissent des mêmes propriétés que l'opium, mais à un beaucoup plus faible degré. Elles sont employées très souvent tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, toutes les fois que les émollients et les narcotiques sont indiqués.

Extrait de pavot. — Il faut le préparer en traitant par lixiviation : 2 livres de capsules de pavot, séparées de leurs graines et réduites en poudre grossière, par 7 livres d'alcool à 21° (*voy.* page 161). L'extrait ainsi obtenu est beaucoup plus actif, d'après les expériences de M. Dublanc, que par les autres procédés. Ainsi pour obtenir 1 p. de morphine, il faut traiter 95 p. d'extrait alcoolique, 333 p. d'extrait de suc de pavot, et 1,700 p. d'extrait par infusion aqueuse. Ces quantités ne sont assurément qu'approximatives.

L'extrait de pavot blanc est rarement employé en médecine; il en faut 4 ou 6 grains pour remplacer 1 grain d'extrait gommeux d'opium. Il entre dans la préparation du sirop diacode; on prétend qu'il offre l'avantage d'agir comme calmant, et de ne produire presque jamais le narcotisme.

Sirop de pavot blanc (sirop diacode).—Prenez : extrait alcoolique de pavot, 4 gros; eau pure, 4 onces; sirop simple, 3 livres. Faites dissoudre l'extrait dans l'eau; filtrez la dissolution, ajoutez-la au sirop bouillant, et faites cuire en consistance de sirop. Chaque once de sirop de pavot contient 6 grains d'extrait.

C'est la recette adoptée par le nouveau Codex, et c'est la meilleure possible, car elle donne un sirop d'un effet toujours constant, parce qu'il contient des proportions fixes d'extrait; il n'est point sujet à fermenter comme le sirop préparé par l'action de l'eau. Lorsqu'on préparait ainsi ce dernier sirop, il fallait employer l'eau chaude mais non bouillante, pour ne pas rendre les liqueurs visqueuses. M. Guéranger avait fait la remarque qu'il fallait employer de l'eau distillée, car les eaux calcaires précipitent la morphine. Mais aujourd'hui il faut s'en tenir à la recette du Codex.

On emploie tous les jours le sirop diacode comme calmant; c'est un narcotique léger, qui procure presque constamment le sommeil, à la dose d'une once dans une potion appropriée.

Fomentation calmante. — Têtes de pavot, n° 2; décoction de guimauve, 2 livres; f. s. a.

Fomentation narcotique. — Têtes de pavot, n° 6 ; feuilles de morelle, 2 onces; eau, 2 livres; f. s. a.

Lavement de pavot. — Têtes de pavot, n° 1 ; eau, 1 livre ; f. s. a. Ce lavement est employé souvent avec succès pour combattre les diarrhées légères : on y délaie souvent 1 once d'amidon, et on a le *lavement de pavot et d'amidon.*

Opium. — C'est le médicament le plus important de la matière médicale et celui qui est le plus fréquemment employé. On désigne sous ce nom le suc épaissi fourni par les capsules du *papaver somniferum* (var. *album.*). On le tire surtout de la Natolie et de l'Égypte ; il est probable qu'il venait autrefois exclusivement de ce dernier pays, comme l'indique le nom d'*opium thébaïque* qu'on lui donne encore aujourd'hui. L'opium est un produit très anciennement connu ; Dioscorides en distinguait deux sortes : l'un extrait par des incisions faites aux capsules de pavot, il le nommait *opium* ; l'autre obtenu par expression des capsules et des feuilles de la plante qu'il désignait sous le nom de *méconium*. Plusieurs auteurs admettent que l'opium préparé par incision est consommé par les riches du pays, et que celui qui nous parvient n'est que le méconium des anciens ; mais l'odeur et les autres propriétés de l'opium, les témoignages des voyageurs, rendent cette opinion peu probable. Il est presque certain que l'opium du commerce est obtenu à l'aide d'incisions. On pourrait supposer tout au plus que l'on mélange quelquefois le produit d'incisions au produit de l'expression des tiges, des feuilles et des capsules.

Voici, selon M. Texier, la manière dont on prépare l'opium dans l'Asie-Mineure : peu de jours après que la fleur est tombée, des hommes et des femmes se rendent dans les champs et fendent horizontalement la tête du pavot, en ayant soin que la coupure ne pénètre pas à l'intérieur de la coque ; il en sort aussitôt une substance blanche qui s'écoule en larmes des bords de la coupure. On laisse le champ en cet état pendant 24 heures, et le lendemain, avec de larges couteaux peu tranchants, on va recueillir l'opium autour des têtes de pavot ; chaque tête ne fournit de l'opium qu'une fois, et environ quelques grains. Une première sophistication que reçoit l'opium, est celle que lui font subir les paysans, qui ont soin, en le recueillant, de gratter légèrement l'épiderme de la coque pour augmenter le poids. Cette opération introduit environ un douzième de substances étrangères ; ainsi récolté, l'opium est sous la forme d'une gelée gluante et granuleuse ; on le dépose dans de petits vases de terre et on le pile en crachant dessus. Quand on demande aux paysans pourquoi ils n'emploient pas d'eau au lieu de salive, ils répondent que l'eau le fait gâter. L'opium est ensuite enveloppé dans des feuilles sèches, et c'est dans cet état qu'on le livre au commerce.

Dioscorides, Kœmpfer, Bélon et Olivier, avaient déjà donné des descriptions presque identiques. En comparant ces descriptions, on peut apercevoir cependant une différence importante qui peut en apporter

dans les propriétés des produits. Suivant Olivier et Bélon, on récolte l'opium quand il est déjà en larmes épaissies qui sont réunies simplement par agglomération, et en déchirant l'opium ainsi préparé, on peut encore les distinguer; tandis que, suivant Dioscorides, Kæmpfer et Texier, on pile et on malaxe le suc épaissi récolté sur les pavots, ce qui doit en former une masse homogène.

L'opium est en masses sèches, souvent assez flexibles, aplaties, plus ou moins déformées, de la grosseur du poing, environnées de semences de *rumex* ou de feuilles de pavot; sa couleur varie du brun clair au brun noir; son odeur est forte, particulière, vireuse; sa saveur est âcre, amère, nauséeuse. On trouve dans le commerce français trois sortes d'opium : opium de Smyrne, d'Égypte et de Constantinople. L'opium provenant du même pays est souvent d'une qualité très variable; avant de l'employer en médecine il faudra le soumettre aux essais chimiques que nous indiquerons à l'article Morphine.

Opium de Smyrne. — C'est la meilleure sorte commerciale; cet opium est en masses déformées, aplaties, recouvertes de semences, de rumex; il est d'abord mou et d'un brun clair, il durcit et noircit à l'air; son odeur est forte, sa saveur est âcre et nauséeuse; lorsque, selon Guibourt, on le déchire avec précaution et qu'on l'examine à la loupe, on le voit tout formé de petites larmes blondes ou fauves, transparentes, agglutinées. On trouve quelquefois dans les caisses d'opium de Smyrne une sorte d'opium en pains arrondis, durs et d'une qualité inférieure. Très souvent dans le commerce on réunit, en les ramollissant, les débris d'opium auxquels on ne manque pas d'ajouter des substances étrangères et on recouvre le tout de feuilles de pavot ou de fruits de rumex. On a vendu de l'opium de Smyrne dépouillé de morphine.

Opium de Constantinople. — Il est plus mucilagineux que celui de Smyrne et il contient moins de morphine. On en trouve de deux sortes : l'un en pains assez volumineux, aplatis et déformés; l'autre en petits pains réguliers, d'une forme lenticulaire, de 2 pouces de diamètre environ, recouverts d'une feuille de pavot.

Opium d'Égypte. — Il contient moins de morphine que l'opium de Smyrne, dans le rapport de 5 à 7 selon Guibourt; il est en pains orbiculaires, aplatis, larges de 3 pouces environ, réguliers, très propres à l'extérieur et paraissant avoir été recouverts d'une feuille dont il ne reste que les vestiges. Cet opium se distingue de celui de Smyrne par sa couleur rousse permanente, analogue à celle du véritable aloès hépatique, par une odeur moins forte, mêlée d'odeur de moisi, parce qu'il se ramollit à l'air libre au lieu de s'y dessécher, ce qui lui donne une surface luisante et un peu poisseuse sous les doigts; enfin, parce qu'il est formé d'une substance unie et non grenue qui indique qu'il a été pisté ou malaxé avant d'être mis en masses.

On trouve encore dans quelques droguiers plusieurs sortes d'opium que nous devons nous contenter de mentionner : 1° l'*opium de Perse* en bâtons cylindriques de 3 pouces de long et de 6 lignes d'épaisseur, en-

veloppés d'un papier lustré ; il a la couleur hépatique de l'opium d'Égypte, son odeur et sa saveur ; 2° l'*opium de l'Inde*. On en distingue 3 sortes dans ce pays, ceux de *Patna*, de *Malwa*, de *Bénarès*.

Histoire chimique de l'opium. — Il est peu de matières qui aient été examinées par un plus grand nombre de chimistes et avec autant de soin que l'opium. C'est une mine toujours nouvelle, où l'on a toujours fait des découvertes toutes les fois qu'on a voulu la scruter avec soin et persévérance. Parmi les chimistes qui ont le plus avancé son étude, on doit citer Séguin, Derosne, Sertuerner, Robiquet, Pelletier, Couerbe, etc. A la suite de ses belles recherches sur l'opium, Derosne ayant tenté quelques essais sur des animaux avec le principe qu'il avait obtenu en traitant le solutum d'opium par le carbonate de potasse, observa que tous les animaux soumis à ses expériences furent malades et éprouvèrent une série d'accidents que l'opium lui-même aurait pu produire, pris à forte dose. Cette remarque importante, qui fut la première à fortifier la conjecture déjà exprimée par Vauquelin, que les substances végétales pouvaient devoir leurs propriétés à des principes particuliers encore inconnus, aurait illustré ce travail le plus complet et le plus recommandable de tous ceux publiés jusque là sur l'opium, si, par tant d'autres faits qu'on y voit signalés, il n'en eût été aussi le plus intéressant et le plus instructif. Quand, plus tard, Sertuerner appela morphine ce même principe étudié par Derosne en le classant avec hardiesse, et malgré une sorte de probabilité, parmi les alcalis, ravissant ainsi la gloire de cette singulière découverte à son véritable auteur, qui n'avait laissé, pour ainsi dire, que le mot à former, Sertuerner avait aussi reconnu que la morphine, prise à petites doses, représentait, par ses effets, l'action d'une quantité d'opium bien plus considérable. Mais un phénomène remarquable n'avait point échappé à l'attention de Derosne pendant ses nombreuses opérations ; il avait été frappé du caractère d'alcalinité que lui avait offert la substance précipitée des dissolutions d'opium par les carbonates alcalins, et en même temps surpris de ne pas retrouver ce même caractère dans la substance cristalline qui lui était fournie par la simple évaporation des dissolutions d'opium. Robiquet jeta une clarté vive et nouvelle sur ce point important du travail de Derosne ; il démontra l'existence simultanée de deux substances cristallines distinctes dans l'opium, l'une neutre et l'autre alcaline, sans rien préjuger sur la cause essentielle de cette propriété.

Orfila fut le premier qui fit connaître les résultats auxquels il se trouva conduit en administrant la morphine à des animaux. Il vit que c'était à elle que l'opium devait son action sur l'économie, et que si ce même produit, privé de morphine, jouissait encore de quelque activité, c'est qu'il était, pour ainsi dire, impossible d'opérer complétement la séparation des matériaux qui se trouvent réunis dans l'opium ; mais une observation exacte de la manière d'agir de l'opium, ou de ses préparations dans plusieurs maladies, avait prouvé à bien des praticiens que, bien que la morphine était la matière active de l'opium, cependant

elle ne représentait pas, même avec la narcotine, l'ensemble des propriétés médicales de ce produit. Plusieurs médecins avaient révoqué en doute les propriétés médicales de la narcotine; Lindbergson prétendait que les propriétés médicales de l'opium étaient dues à un principe extractif amer; la découverte brillante de la narcéine et de la méconine, et surtout de la codéine, vint confirmer les prévisions des médecins.

Dans l'état actuel de la science, voici les matières qu'il contient : 1° morphine. — 2° Codéine. — 3° Narcotine. — 4° Acide méconique. — 5° Acide brun extractif. — 6° Résine. — 7° Huile grasse. — 8° Pseudo-morphine? — 9° Thébaine ou para-morphine. — 10° Méconine. — 11° Narcéine. — 12° Bassorine. — 13° Gomme. — 14° Caoutchouc. — 15° Ligneux. — 16° Albumine. — 17° Principe vireux volatil.

Parmi ces matières, quatre au moins sont alcalines, savoir : la morphine, la codéine, la narcotine et la thébaine; les deux premières sont à l'état salin dans l'opium, et sous forme d'une combinaison soluble dans l'eau. Il y a dans l'opium quatre matières acides : l'acide méconique, l'acide brun extractif, la résine et l'huile grasse; les autres principes sont ou neutres, ou leurs réactions acides ou basiques ne sont pas encore bien connues. Pour procéder avec ordre dans ce dédale obscur, nous allons commencer par faire connaître les propriétés essentielles de tous les principes de l'opium, puis nous donnerons les moyens de les séparer et d'obtenir d'une manière sûre et économique ceux qui sont employés en médecine.

Principe vireux volatil. — Sa nature chimique ne nous est pas connue; on sait seulement qu'il existe et qu'il donne à l'opium son odeur. Nous étudierons, à l'article *Laudanum de Rousseau*, son action physiologique.

Acide méconique. — Découvert par Séguin, puis étudié par Sertuerner, et enfin d'une manière complète par M. Robiquet : il est composé de 7 at. de carbone (42,46), 4 at. d'hydrogène (1,98), 7 at. d'oxygène (55,56). On le prépare en traitant le méconate de chaux délayé dans l'eau par de l'acide hydrochlorique à l'aide d'une température de 90° à plusieurs reprises; l'acide méconique cristallise par le refroidissement sous forme de belles écailles blanches, transparentes, solubles dans 4 fois leur poids d'eau bouillante en se transformant en acide *métaméconique* et en acide carbonique; il est beaucoup moins soluble dans l'eau froide. Si on expose l'acide métaméconique à une température de 260°, il se décompose encore en acide carbonique et en acide *pyroméconique* qui est beaucoup plus soluble dans l'eau et dans l'alcool que les acides méconique et métaméconique. Ces trois acides n'ont point de propriétés médicales actives; ils résistent à l'action de l'acide sulfurique, se convertissent avec facilité sous l'influence de l'acide nitrique en acide oxalique, et enfin leur propriété la plus caractéristique est tirée de leur réaction sur les sels de fer au maximum; ils forment avec eux une cou-

leur rouge d'une grande intensité. Ces propriétés communes rendent très probable l'existence d'un radical commun.

Acide brun extractif. — Ce corps a été à peine étudié ; il est très probable que c'est un produit d'altération. M. Couerbe dit qu'il contient beaucoup d'*ulmine*.

Résine de l'opium. — Elle est d'une couleur brune, insipide, inodore, azotée ; elle se ramollit par la chaleur, elle est insoluble dans l'eau et dans l'éther ; elle se dissout dans l'alcool et dans les solutions alcalines.

Huile grasse de l'opium. — Elle est acide, possède une couleur brune, se dissout immédiatement dans les alcalis ; sa solution alcoolique rougit immédiatement le tournesol.

Narcéine. — Elle a été découverte par M. Pelletier ; elle est composée, suivant Couerbe, de carbone, 14 at. (56,82) ; azote, 1 at. (4,66) ; hydrogène, 20 at. (6,62) ; oxygène, 6 at. (31,9). Ce n'est point un alcali, elle se combine à un très petit nombre de corps, elle est sans action sur l'économie animale ; sa saveur est un peu amère, elle fond à + 92° ; elle est assez soluble dans l'eau, elle se fond dans l'eau bouillante, elle est soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther ; elle bleuit par l'iode.

Méconine. — Découverte par Dublanc, puis par Couerbe, elle est composée de 5 at. de carbone (382,2), 5 at. d'hydrogène (31,2), 2 at. d'oxygène (200) ; sa saveur est âcre, elle cristallise, elle fond à + 90°, elle est très peu soluble dans l'eau, mais elle est fusible dans l'eau bouillante ; elle ne contient point d'eau de cristallisation, elle est soluble dans l'alcool et dans l'éther, sa saveur est âcre, elle n'a point d'action sur l'économie animale, elle ne se combine point avec les acides ; traitée par le chlore et l'acide nitrique, elle se transforme en deux produits nouveaux et acides.

Thebaine (ou paramorphine). — Elle a été découverte par MM. Pelletier et Thibou-Méry, puis étudiée par M. Couerbe ; elle est composée de 15 at. de carbone (71,98), azote, 2 at. (6,58), hydrogène, 27 at. (6,54), oxygène, 4 at. (15). Cette matière ressemble beaucoup à la narcotine ; comme elle, ses cristaux blancs contiennent 4 p. 0/0 d'eau de cristallisation ; elle s'en distingue par sa forme cristalline en aiguilles courtes, en ce qu'elle est beaucoup plus soluble dans l'alcool, en ce qu'elle fond à 150°, enfin en ce que sa saveur est âcre, métallique et non pas amère.

Pseudomorphine. — Cette substance a été trouvée accidentellement par M. Pelletier dans quelques opiums du commerce ; elle est azotée comme la morphine, elle se dissout dans les alcalis caustiques, elle prend une couleur bleue par les sels de fer au maximum, elle se dissout dans les acides concentrés, mais elle ne donne pas de sels et ne décompose pas l'acide iodique.

Narcotine. — Elle a été découverte en 1803 par Derosne qui lui donna le nom de *sel d'opium* ; elle est composée, d'après Liebig, de 40 at. de carbone (65), 2 at. d'azote (2,51), 20 at. d'hydrogène (5,50), 12 at. d'oxygène (26,99). Pour préparer la narcotine, on prend le ré-

sidu d'opium qui a résisté à l'action de l'eau froide ; on le traite par l'eau acidulée, soit avec l'acide acétique, soit avec l'acide hydrochlorique ; on filtre et on ajoute de l'ammoniaque à la dissolution acide ; on précipite par ce moyen une matière brune très abondante qui est riche en narcotine ; on laisse former le dépôt, on le sépare du liquide par le lavage, et on le traite par l'alcool à 36° bouillant pour en séparer la narcotine, qui cristallise par refroidissement de l'alcool. Si une première cristallisation ne suffisait pas pour l'obtenir très blanche, on la ferait cristalliser de nouveau dans l'alcool. Si la narcotine ainsi obtenue retenait un peu de morphine, ce qui serait très possible si le marc d'opium n'en avait pas été entièrement privé, on reprendrait cette narcotine par de l'éther sulfurique qui la dissoudrait sans toucher au peu de morphine qu'elle pourrait contenir. On pourrait encore séparer la morphine de la narcotine, en traitant le mélange par de la potasse caustique en solution qui dissout la morphine et laisse la narcotine dans son plus grand état de pureté.

La narcotine est blanche, insipide, inodore, sans action sur le tournesol et sur le sirop de violettes ; elle cristallise en prismes droits, à base rhomboïdale, souvent réunis en petites houppes ; elle fond à 170°, se solidifie à 130° ; elle perd par la chaleur 4 p. 0/0 d'eau ; elle est insoluble dans l'eau froide et soluble dans 400 fois son poids d'eau à 100°, dans 100 d'alcool à la température ordinaire et dans 24 d'alcool bouillant ; l'éther, les huiles volatiles dissolvent aussi très bien la narcotine à chaud. Les sels de narcotine s'obtiennent en mettant un excès de cette base en contact avec les acides étendus et concentrant convenablement la dissolution ; ils sont très amers, acides, solubles dans l'eau en général, décomposés par les alcalis et la magnésie qui en précipitent la narcotine, et troublés par l'infusion de noix de galle. Le sulfate de narcotine et le chlorhydrate sont extrêmement solubles et ont été obtenus sous forme de cristaux par M. Robiquet.

Selon M. Magendie, 1 grain de narcotine dissoute dans l'huile produit sur les chiens un état de stupeur particulier. Les yeux sont ouverts, la respiration n'est pas profonde comme dans le sommeil, et il est impossible de faire sortir l'animal de son état morne et immobile. La mort arrive ordinairement dans les vingt-quatre heures. Combinée avec l'acide acétique, les effets sont entièrement différents : les animaux peuvent en supporter de fortes doses (24 grains) sans périr ; et, tant qu'ils sont sous l'influence de cette matière, ils sont agités de mouvements convulsifs semblables à ceux que produit le camphre ; ce sont les mêmes signes d'effroi, les mêmes mouvements en arrière, la même impossibilité de se porter en avant, enfin la même écume à la gueule et la même agitation des mâchoires, etc.

D'après ces faits la narcotine serait la matière excitante de l'opium ; mais M. Bailly en a administré, sans produire d'accidents, des doses qui pouvaient s'élever à 60 grains. J'ai vu donner trois grains d'hydrochlorate de narcotine sans stupeur manifeste.

MORPHINE. — Elle a été découverte par Sertuerner. Jusqu'ici on ne l'a trouvée que dans les produits du genre *papaver*, mais c'est particulièrement l'opium qui la fournit.

Préparation. — Avant de préparer la morphine, il faut choisir son opium; on fera bien de prendre celui de Smyrne; mais il est essentiel de l'essayer chimiquement, pour s'assurer de sa valeur réelle. Si l'opium en dissolution précipite abondamment et donne un précipité blanc par l'ammoniaque faible, on peut espérer avoir un bon produit; mais il vaut mieux opérer comme le conseille M. Couerbe. On épuise l'opium par l'eau; on fait bouillir un instant les liqueurs avec un excès de chaux; on filtre; on ajoute ensuite un acide, avec la précaution de ne pas en mettre en excès : la morphine se précipitera sous forme de poudre blanche. Elle peut immédiatement se sulfatiser, sans avoir besoin de passer par la cristallisation alcoolique; 1 livre de bon opium fournit ainsi 10 gros de morphine. Plusieurs procédés ont été successivement indiqués pour préparer la morphine : voici celui que le Codex adopte, et qui n'est en quelque sorte que celui de Sertuerner.

Prenez : opium brut, 1,000; ammoniaque liquide, q. s. Épuisez l'opium par l'eau froide de toutes ses parties solubles dans ce véhicule : quatre traitements consécutifs faits, en employant chaque fois dix parties d'eau pour une d'opium, suffisent pour cela si l'on a soin de faire macérer l'opium pendant quelques heures, et de le malaxer entre les mains. Filtrez les liqueurs; évaporez-les pour les réduire au quart de leur volume. Ajoutez-y alors de l'ammoniaque, assez pour rendre la liqueur très sensiblement alcaline. Faites bouillir pendant quelques minutes, en maintenant toujours un léger excès d'ammoniaque. Par le refroidissement, la morphine encore impure et fortement colorée se précipitera en cristaux grenus qu'on lavera avec de l'eau froide. Réduisez en poudre cette morphine colorée, mettez-la macérer dans l'alcool à 24° Cart. (65 cent.); après douze heures de macération décantez le liquide alcoolique; faites dissoudre dans de l'alcool à 33° Cart. (85 cent.) bouillant. La morphine restante est déjà en grande partie décolorée par l'alcool froid, ajoutez à la dissolution un peu de noir animal et filtrez : par refroidissement la morphine cristallisera en aiguilles incolores.

Lorsqu'on traite l'opium par l'eau froide, celle-ci dissout les sels de morphine et de codéine, une partie de la narcotine, la gomme, l'acide brun extractif, la thébaïne, la narcéine, la méconine; les autres principes n'y sont pas solubles et ne devraient pas s'y retrouver, mais cependant il y en a une certaine quantité qui s'y trouve entraînée à la faveur des principes solubles.

Lorsque l'on traite la liqueur par l'ammoniaque, celle-ci précipite la morphine et la narcotine, en formant avec l'acide méconique et sulfurique des sels solubles, et laisse dans les eaux-mères la codéine à l'état de sel double à base d'ammoniaque et de codéine, puis la thébaïne, la narcéine et la méconine, ainsi que les matières extractives, colorantes et gommeuses.

La morphine, en se précipitant, entraîne avec elle de la matière colorante et de la narcotine, qui l'accompagne en plus ou moins grande quantité dans tout le traitement, et elle est sous forme de précipité grenu, parce que la précipitation a eu lieu à chaud; on met un excès d'ammoniaque pour s'assurer que toute la morphine est précipitée; puis on fait bouillir pour chasser cet excès d'ammoniaque qui dissout une petite quantité de morphine, laquelle resterait dans les eaux-mères si l'on ne chassait l'excès d'alcali.

Le premier traitement alcoolique a pour but de séparer la morphine de la matière colorante, et on emploie de l'alcool à 24° pour dissoudre le moins possible de morphine; enfin le traitement par l'alcool fort a pour but de séparer la morphine des matières insolubles dans ce véhicule, et qui pourraient l'avoir accompagnée dans le cours de l'opération.

La morphine ainsi obtenue contient toujours de la narcotine, et pour l'en priver, le meilleur moyen est de la traiter par l'éther, qui dissout la narcotine et fort peu de morphine; ou mieux encore de faire un sel de morphine, et le précipiter par un excès de potasse caustique : celle-ci précipite d'abord les deux bases, mais un excès redissout la morphine et laisse indissoute la narcotine. Si on sépare celle-ci par la filtration, puis qu'ensuite on sature la liqueur par un acide qui dissout la potasse et la morphine, puis qu'on y verse de l'ammoniaque, la morphine se précipitera alors exempte de narcotine; et si on recueille le précipité après l'avoir lavé, puis qu'on le fasse sécher, on aura alors la morphine parfaitement pure. Voici l'indication des divers procédés qu'on a donnés pour préparer la morphine

M. Robiquet avait donné un procédé où il substituait la magnésie à l'ammoniaque. M. Hottot conseille de fractionner en deux la quantité d'ammoniaque nécessaire pour précipiter la morphine; la première portion a pour effet de séparer une matière floconneuse qui ne contient pas sensiblement de morphine. M. Blondeau soumet la dissolution d'opium à une fermentation alcoolique. MM. Henri et Plisson traitent l'opium par de l'eau aiguisée d'acide hydrochlorique; et en purifiant les liqueurs au moyen du noir animal, on peut obtenir de la morphine sans employer de l'alcool. M. Girardin sulfatise la morphine et décolore le sel soluble par le noir animal.

Dans une teinture alcoolique faite avec l'extrait d'opium, M. Guillermond verse une certaine quantité d'ammoniaque, puis abandonne le tout au repos; au bout d'un certain temps, les parois et le fond du vase se trouvent tapissés de cristaux de morphine très gros. Ce procédé, quoique bien simple, n'est néanmoins jamais employé; celui auquel on donne la préférence aujourd'hui, et à juste titre, a été indiqué par Robertson et perfectionné par M. Grégory et M. Robiquet : c'est celui qui permet d'obtenir à la fois la *codéine* et la *morphine*.

Prenez : opium, 25,000; chlorure de calcium, 5,000; ammoniaque liquide, q. s. Épuisez l'opium par l'eau froide, comme dans la préparation de la morphine par le moyen de l'ammoniaque; filtrez et évaporez les

liqueurs, en consistance de sirop clair ; ajoutez le chlorure de calcium que vous aurez dissous dans 6 kil. d'eau distillée. Filtrez les liqueurs pour séparer le précipité qui s'est formé et qui est en grande partie composé de méconate et de sulfate de chaux ; acidulez la solution avec un peu d'acide hydrochlorique ; filtrez sur le noir animal ; évaporez jusqu'à ce que le liquide marque 10 degrés à l'aréomètre de Baumé. Faites alors cristalliser le sel tenu en dissolution par la liqueur, en la plaçant dans un lieu frais ; comprimez la masse cristalline dans un linge serré. On la purifie par plusieurs cristallisations, dans la plus petite quantité d'eau possible. On obtient ainsi deux produits, 1° les cristaux, 2° les eaux-mères (1). Les cristaux consistent en hydrochlorate de morphine et de codéine. On les dissout dans l'eau ; on les décompose à l'ébullition par l'ammoniaque, qui en précipite la morphine. On en obtient un peu moins que par le premier procédé, indiqué uniquement parce qu'elle est très pure et qu'elle ne contient point de narcotine.

La dissolution d'hydrochlorate double de morphine et de codéine dont la morphine a été précipitée par l'ammoniaque, retient de l'hydrochlorate d'ammoniaque, et de l'hydrochlorate de morphine et de codéine. Filtrez cette dissolution, concentrez-la pour la faire cristalliser

(1) Les eaux-mères contiennent les substances suivantes : *bi-méconate de chaux*, — morphine, — narcéine, — thébaïne, — méconine, — narcotine.

Voici le procédé indiqué par Couerbe pour séparer toutes ces matières. On rapproche ces eaux-mères en consistance de mélasse ; on les étend d'eau acidulée. Cette addition amène à la surface un réseau de matière noire, très épaisse, contenant de l'ulmine. On verse dans les liqueurs de l'ammoniaque, qui occasionne un dépôt noir, contenant *morphine*, *thébaïne*. On dessèche ce dépôt, on le pulvérise et on le traite par l'éther bouillant. La thébaïne, quoique peu soluble dans ce liquide, se dissout. On distille l'éther pour avoir la thébaïne, qui se présente dans la cornue sous forme de petits cristaux roussâtres, on les purifie en les dissolvant dans l'alcool avec du charbon animal. Enfin, pour avoir cette substance parfaitement cristallisée, on la dissout dans l'éther qu'on abandonne à l'évaporation spontanée. Les liqueurs ammoniacales qui ont produit le précipité que nous venons d'examiner, sont concentrées jusqu'en consistance de miel liquide, et agitées fortement dans un flacon avec de l'éther. Ce liquide dissout la *méconine* presque blanche. En distillant l'éther, on obtient cette substance, que l'on reprend par l'eau bouillante, pour la blanchir au charbon et la faire cristalliser en longues aiguilles prismatiques. Cette matière se purifie si bien qu'une seule dissolution suffit. Enfin, lorsque l'éther cesse d'agir, on décante le liquide noir ainsi épuisé ; on l'abandonne quelque temps dans un endroit frais, où il se prend en masse cristalline ; on l'exprime, puis on le traite par l'alcool bouillant : le produit que l'on dissout, dans ce cas, est la *narcéine*, mais il est bon de dire que, comme cette matière n'est pas soluble dans l'éther, et que les substances noires qui l'accompagnent sont solubles dans l'alcool, on éprouve quelques difficultés à l'obtenir ; toutefois, en employant l'eau bouillante, on arrive à l'avoir très pure.

de nouveau ; recueillez le produit cristallisé qui contient de l'hydrochlorate de codéine et de morphine. S'il n'est pas parfaitement blanc, faites-le redissoudre dans un peu d'eau et cristalliser de nouveau, après l'avoir traité par un peu de charbon animal. Ce sel sera ensuite réduit en poudre et décomposé à chaud par une solution de potasse caustique. On versera pour cela la dissolution alcaline sur le sel, en triturant continuellement ; on jettera ensuite le tout sur un filtre, et on lavera avec un peu d'eau pour enlever la potasse qui doit être en excès, afin de retenir en dissolution la morphine, celle-ci n'étant jamais entièrement précipitée par l'ammoniaque. Enfin, pour avoir la codéine parfaitement pure et cristallisée, on la fera dissoudre à chaud dans l'éther sulfurique. Par l'évaporation spontanée de l'éther, la codéine cristallisera en prismes rhomboïdaux plus ou moins modifiés et souvent assez volumineux. Selon M. Robiquet, 25 kilog. d'opium donnent 100 grammes de codéine.

Propriétés. — La morphine est incolore, inodore ; elle cristallise en aiguilles transparentes qui ont la forme de prismes à quatre pans obliquement tronqués. Elle contient 6 1/3 pour cent d'eau. Elle est pour ainsi dire insoluble dans l'éther et dans l'eau froide ; l'eau bouillante en dissout 1/92 de son poids, qui cristallise par le refroidissement. Elle est soluble dans 40 p. d'alcool anhydre froid, et dans 30 p. d'alcool anhydre bouillant. Elle se dissout dans les huiles grasses et volatiles ; sa dissolution alcoolique verdit le sirop de violettes et rougit le curcuma. La morphine se dissout dans les alcalis caustiques. Voici d'ailleurs ses caractères les plus saillants : elle se dissout dans l'acide nitrique, qui la colore en rouge de sang ; si on mêle de la morphine avec un persel de fer, le mélange prend une belle couleur bleue, qui disparaît quand on ajoute un excès d'acide et reparaît lorsqu'on le sature : il se produit dans cette réaction, suivant M. Pelletier, du sulfate de morphine et du morphite de fer. L'acide iodique en dissolution est immédiatement décomposé par la morphine, qui s'approprie son oxygène en mettant de l'iode à nu, dont la présence peut être rendue évidente au moyen de la gelée d'amidon. Cette réaction a été indiquée par Sérullus.

La morphine est composée, suivant une analyse de Liebig, de carbone, 34 atomes (72,34) ; hydrogène, 36 atomes (6,37) ; azote, 2 at. (4,93) ; oxygène, 6 at. (16,39). C'est une des bases organiques les plus puissantes : 100 p. saturent 12,6 d'acide hydrochlorique.

Les *sels de morphine* possèdent les réactions de la morphine par l'acide nitrique, les persels de fer et l'acide iodique. Ils sont presque tous cristallisables ; ils ont une saveur amère, ils sont précipités par les carbonates alcalins. Les alcalis caustiques en excès redissolvent ce précipité ; ils sont précipités par la noix de galle. Ceux qu'on emploie en médecine, et que nous allons immédiatement décrire, sont : l'hydrochlorate, le sulfate, l'acétate et le citrate.

Sulfate de morphine. — Prenez morphine 100 p., acide sulfurique

q. s. ; réduisez la morphine en poudre fine, délayez-la dans une petite quantité d'eau chaude, ajoutez-y l'acide sulfurique étendu de trois à quatre parties d'eau en quantité nécessaire seulement pour dissoudre la morphine ; évaporez la liqueur à une douce chaleur jusqu'à ce qu'elle ait acquis la consistance d'un sirop très clair et placez-la dans un lieu frais pendant 24 heures ou 36 heures. Le sulfate de morphine cristallisera en aiguilles soyeuses, blanches, opaques, ordinairement réunies en étoiles ou en masses mamelonnées ; mettez-les à égoutter et desséchez-les entre des feuilles de papier joseph à une température de 24 à 30° ; 100 parties de ce sel représentent 80 de morphine cristallisée.

Chlorhydrate de morphine (muriate de morphine). — Ce sel se prépare comme le sulfate, en substituant l'acide chlorhydrique à l'acide sulfurique ; 100 parties de chlorhydrate représentent 90 de morphine cristallisée.

Acétate de morphine. — Prenez morphine, 100 parties, acide acétique, q. s. ; réduisez la morphine en poudre fine, délayez-la dans une petite quantité d'eau chaude et versez dessus la quantité d'acide acétique qu'il faudra pour la dissoudre ; évaporez à une douce chaleur jusqu'à siccité ; pulvérisez la masse restante avec un pilon de verre légèrement échauffé ; conservez la poudre dans un flacon bien sec et parfaitement bouché.

La morphine et les sels qu'elle peut former exercent sur l'économie une influence narcotique très prononcée ; la morphine est le principe le plus actif de l'opium : selon M. Magendie, elle en offre tous les avantages sans en avoir les inconvénients. Nous traiterons plus bas de son action physiologique et médicale en parlant des propriétés médicales de l'opium ; nous nous bornerons à indiquer ici les préparations principales de morphine et de ses sels, et à dire que toutes les fois que l'on voudra prescrire l'opium par la méthode endermique, il faudra ordonner des sels de morphine à la dose de 1/4 de grain que l'on pourra porter jusqu'à 1 ou 2 grains. C'est surtout dans les névralgies intenses et les autres douleurs locales que ce mode d'emploi de la morphine offre de grands avantages. A l'intérieur on emploie souvent la morphine et ses sels en dissolution, dans les potions, à la dose de 1/4 de grain à 2 ou 3 grains dans les 24 heures.

Pilules de morphine. — Ces pilules contiennent ordinairement 1/4 de grain ou de morphine, ou d'acétate, ou de chlorhydrate, ou de sulfate de cette base, qu'on divise dans une suffisante quantité de mucilage et de poudre inerte. La morphine étant moins soluble que ses sels, agit avec moins d'intensité qu'eux. Le sulfate est un sel bien défini, facile à obtenir pur : c'est lui qu'on préfère ordinairement ; cependant il peut être avantageux de varier leur emploi quand les malades s'habituent à l'un ou à l'autre de ces sels.

Sirop de morphine. — Sirop de sucre, 1 livre ; acétate de morphine, 4 grains. F. s. a. un sirop qui peut remplacer avec avantage le sirop diacode. La dose est une cuillerée à café, de trois heures en trois heures. — Si on remplace l'acétate de morphine par le sulfate de la même base, on obtient le *sirop de sulfate de morphine*, qui s'emploie de même que le précédent.

Codéine. — Cette base organique a été découverte en 1832 par M. Robiquet ; elle est composée, suivant l'analyse de M. Robiquet, de 31 at. de carbone (71,34), 2 at. d'azote (5,35), 40 at. d'hydrogène (7,59), 5 at. d'oxygène (15,72) ; 100 p. de codéine saturent 12,7 d'acide chlorhydrique.

La codéine cristallise, comme nous l'avons dit, en prismes rhomboïdaux plus ou moins modifiés ; elle contient alors 2 atomes d'eau ; c'est une des bases organiques les plus solubles dans l'eau ; 100 p. d'eau à + 15 en dissolvent 1,26 ; à + 43 ; elles en dissolvent 37 ; et 58,8 à 100° ; quand il y en a dans l'eau bouillante plus que l'eau ne peut en dissoudre, elle perd son eau de cristallisation, elle forme au fond du verre une couche huileuse ; elle se dissout dans l'alcool et dans l'éther ; elle est insoluble à froid dans une solution faible de potasse ; elle ne décompose pas l'acide iodique, elle ne se colore pas en bleu par les sels de peroxyde de fer ; calcinée à l'air libre, elle ne doit pas laisser de résidu (nous avons donné pag. 468 le procédé indiqué par M. Robiquet pour la préparer).

Propriétés médicales de la codéine. — Elles ne nous sont point encore connues d'une manière définitive, car tous les observateurs ne sont pas d'accord, et son prix est si élevé que des expériences contradictoires et multipliées n'ont pu s'exécuter dans les hôpitaux. Selon M. Magendie, 1 grain de codéine administré en une ou deux fois, a suffi en certains cas pour produire un sommeil en général calme et paisible, et qui n'était pas suivi le lendemain de somnolence diurne avec pesanteur de tête ainsi qu'il arrive fréquemment avec la morphine ; 1 grain de codéine correspond à 1/2 grain de morphine pure pour l'intensité d'action ; 2 grains de codéine peuvent déterminer des nausées et même des vomissements. Les sels de codéine ont une activité sensiblement plus grande que la codéine elle-même ; on les administre, comme la codéine, en *pilules* ou dans une *potion* appropriée.

M. Barbier exalte beaucoup les propriétés calmantes de la codéine ; il prétend qu'elle se signale par une action spéciale sur les nerfs ganglionnaires et principalement sur ceux de la région épigastrique, ce qui n'est point prouvé par des expériences physiologiques.

Sirop de codéine. — Codéine cristallisée, 24 grains ; eau distillée, 4 onces ; sucre, 8 onces. On réduit la codéine en poudre impalpable dans un mortier de verre ou de porcelaine. On la triture avec le tiers environ de l'eau prescrite ; on laisse déposer, et l'on décante. On reprend le résidu avec le second et le troisième tiers d'eau, et l'on réunit le tout dans un petit matras, dont on couvre l'ouverture avec un morceau de parchemin mouillé, percé d'un trou d'épingle. On chauffe au bain-marie jusqu'à ce que la codéine ait entièrement disparu ; on retire le matras du feu pour ajouter le sucre ; on couvre de nouveau l'ouverture, et l'on agite en plongeant parfois le matras dans le bain-marie, jusqu'à ce que le sucre soit complétement fondu. On filtre alors le sirop au papier. (Cap.)

On prescrit quelquefois le sirop de codéine pour calmer les accès de coque-

luche; on en donne une cuillerée à café, le matin et autant le soir, pour un enfant de sept ans.

Il est quelquefois important de pouvoir découvrir de petites portions d'opium dissous dans un liquide, et assez souvent la médecine légale présente des cas d'empoisonnement où il est nécessaire de constater la présence de l'opium. On dirige alors ses recherches sur l'acide méconique ou sur la morphine; dans le premier cas, on précipite la liqueur par l'acétate plombique, on décompose le précipité par l'acide sulfurique étendu, on neutralise l'acide par l'ammoniaque et on s'assure si la liqueur prend, par l'addition d'un sel ferrique, la couleur rouge qui caractérise le méconate ferrique. Dans le second cas, on rapproche la liqueur, on la précipite par une petite quantité d'ammoniaque, on lave le précipité à l'eau, on le mêle avec de l'amidon en poudre ou à l'état d'empois, et on ajoute au mélange un peu d'acide iodique en dissolution; si la masse contient de la morphine, l'acide iodique est décomposé, et l'iode, mis en liberté, colore l'amidon en bleu.

Propriétés physiologiques et médicales de l'opium, de la morphine et de ses sels. — Les vertus hypnotiques du pavot étaient connues dans l'antiquité, les attributs donnés à Morphée en sont la preuve évidente. Tour à tour proscrit et loué outre mesure, on peut dire aujourd'hui de ce médicament que sans lui la médecine serait impossible. Les médecins grecs et romains employèrent peu l'opium isolé; cependant il entrait dans plusieurs médicaments célèbres : le *Mithridate* de Damocrate tant vanté par Pline, la *thériaque* d'Andromachus que Galien estimait beaucoup, la masse de cynoglosse inventée par Alexandre de Tralles, etc.; mais on était loin de soupçonner que c'était l'opium qui était le médicament le plus important de ces compositions. Ce furent les Arabes Rhazès, Avicennes, etc., qui mirent l'opium en crédit. Th. Paracelse et surtout Sydenham montrèrent enfin toute son importance, qui de nos jours s'est encore accrue par la découverte et l'emploi des bases organiques qu'il contient.

Les modifications les plus remarquables que l'opium ou ses produits déterminent dans le tube digestif, soit qu'ils aient été introduits dans l'estomac ou absorbés par la méthode endermique, sont la soif, la perte d'appétit, la difficulté des digestions, les envies de vomir, les vomissements, la constipation ou la diarrhée. L'administration de l'opium et de ses produits est souvent accompagnée d'augmentation de l'exhalation cutanée et de diminution des sécrétions internes; mais des phénomènes inverses peuvent être observés dans certains cas. Mais c'est particulièrement par leur action sur l'appareil nerveux, que les produits d'opium nous intéressent. L'opium, les préparations dont il est la base, la morphine et ses sels, administrés à très petites doses, diminuent la sensibilité et produisent un état de calme qui porte au sommeil, ce qui est surtout remarquable quand le malade est en proie à la douleur; administrés à des doses un peu plus considérables, ils peuvent causer une

exaltation intellectuelle à laquelle succède un resserrement des pupilles, un trouble de la vision, des tintements d'oreille, des douleurs et des pesanteurs de tête, des démangeaisons, un affaiblissement général et un sommeil non réparateur, de courte durée et presque toujours interrompu par des rêves pénibles ; à dose plus élevée, ils produisent une sorte d'ivresse, le coma, en un mot tous les symptômes qui caractérisent le narcotisme et qui peuvent être suivis de la mort.

Les Musulmans, auxquels leur religion défend l'usage du vin, se servent de l'opium comme d'un moyen enivrant ; ils s'y habituent progressivement et en prennent à la fin des doses considérables ; quelques uns finissent par se tenir ainsi dans un état perpétuel d'ivresse et tombent dans un marasme physique et moral vraiment extraordinaire.

Les propriétés hypnotiques de l'opium l'ont fait conseiller dans l'insomnie, et c'est en effet le plus sûr moyen de procurer le sommeil ; mais l'organisme s'y habitue et il faut souvent élever progressivement les doses ; pour éviter cet inconvénient, il est souvent avantageux de varier les préparations d'opium et leur mode d'administration. La douleur est ordinairement soulagée par l'opium, quelle qu'en soit d'ailleurs la cause, non que le mal lui-même soit toujours calmé, mais bien parce que le cerveau devient inapte à recevoir la sensation douloureuse ; appliqué localement, il engourdit la sensibilité du nerf de la partie ; ici l'action est toute locale.

L'opium, ses préparations et ses produits, ont été utilement employés dans la plupart des névroses ; on l'a vanté contre l'hystérie, l'épilepsie, l'hydrophobie et les convulsions ; mais le bien qu'il procure dans ces cas n'est souvent qu'équivoque ou passager ; il n'en est pas de même dans le traitement du tétanos et de la chorée alcoolique nommée *delirium tremens*, et selon M. Trousseau, de la chorée. Dans ces maladies, l'opium à des doses souvent très élevées compte de nombreux et très beaux résultats ; l'économie possède alors une tolérance vraiment extraordinaire pour cet énergique médicament. On l'a vu employer à la dose de plusieurs gros sans produire aucun accident ; mais il faudra toujours user d'une sage réserve dans l'emploi de cet héroïque agent et ne commencer que par un quart de grain d'extrait gommeux administré toutes les heures.

Les névralgies faciales sont guéries ou modifiées par l'emploi de l'opium ; mais c'est surtout par la méthode endermique que les succès sont incontestables, et ce sont les sels de morphine qu'on doit alors exclusivement employer ; on saupoudre deux fois par jour le derme dénudé avec 1/4 de grain d'hydrochlorate ou de sulfate de morphine. On traite de la même manière et avec un égal succès le rhumatisme local apyrétique, quelque douloureux qu'il soit et quel que soit son siége.

L'opium est un des meilleurs moyens à opposer au vomissement ; mais il ne faut pas oublier que l'opium, dès qu'il détermine quelques accidents nerveux, est lui-même une cause très puissante de vomissement. Dans les névralgies intermittentes de l'estomac, l'administration

de l'opium en potion ou l'application des sels de morphine sur le derme dénudé, calme très efficacement la douleur et en prévient souvent le retour ; il en est de même des coliques rhumatismales ou autres. Stoll vanta l'opium à haute dose dans la colique de plomb. L'opium et ses préparations sont tous les jours utilement employés dans les diarrhées aiguës et chroniques, dans les dyssenteries, dans le choléra-morbus et particulièrement dans la variété sporadique. On les emploie en potion, en fomentation, mais beaucoup plus fréquemment en lavement ; mais il ne faut pas oublier que sous cette dernière forme, les préparations opiacées agissent d'une manière rapide et énergique, souvent à des doses très minimes.

Les préparations d'opium sont très souvent utiles dans les maladies des yeux, les inflammations de l'urètre et du vagin, dans les chaudepisses cordées et dans les blennorrhagies aiguës ; elles sont souvent associées aux mercuriaux pour combattre les accidents primitifs ou consécutifs de la vérole.

Pour nous résumer, nous pourrions dire qu'il n'est pas de maladie où l'opium n'ait été employé et où l'on n'ait cité des exemples de succès. Nous mentionnerons encore les fièvres intermittentes avant la découverte du quinquina ; les fièvres éruptives, les maladies typhoïdes, la peste ; mais il faut dans tous ces cas user de la plus grande réserve, et il ne faut pas oublier que l'opium est un des médicaments dont les médecins et les malades ont le plus de tendance à abuser, et on ne l'administre pas toujours sans inconvénient. Quoi qu'il en soit, c'est le médicament le plus utile de la thérapeutique, celui qui est le plus souvent employé, soit seul, soit associé aux autres remèdes.

Préparations pharmaceutiques dont l'opium est la base. — Il n'est pas de médicament qui entre comme partie essentielle dans un plus grand nombre de préparations pharmaceutiques que l'opium ; il est peu de substances qui aient plus vivement et plus heureusement excité l'émulation des chimistes. Malgré tous ces travaux il règne encore assez d'incertitude sur la composition de ce corps, pour qu'on ne puisse rendre un compte exact de l'influence sur les effets thérapeutiques de toutes les préparations auxquelles on a soumis l'opium. Un fait parfaitement établi, c'est que la morphine est l'agent médical le plus important de l'opium ; mais on ne sait pas d'une manière aussi claire quelle peut être l'influence des autres principes, de la narcotine, de la codéine, de la narcéine et de la thébaïne, et peut-être d'autres principes qui ne sont pas connus. Pour montrer combien est grande notre incertitude à cet égard, il me suffira de dire que Lindbergson prétendait que les propriétés médicales de l'opium étaient dues à un principe extractif amer. Les expériences de M. Magendie contredisent, il est vrai, cette assertion ; il a prouvé que l'*extrait d'opium privé de morphine* agissait comme l'extrait ordinaire, mais à une dose 4 fois plus considérable.

Poudre d'opium. — Coupez l'opium par tranches, faites-le sécher à l'étuve, et pulvérisez sans laisser de résidu.

Cette poudre est assez fréquemment employée pour saupoudrer des cataplasmes narcotiques.

EXTRAITS D'OPIUM. — Les formulaires contiennent un grand nombre de recettes d'extraits d'opium; nous allons mentionner les principales, qui, si on excepte l'extrait gommeux d'opium, sont presque complétement inusitées aujourd'hui.

On connaît sous le nom d'*opium purifié* ou de *laudanum solide*, le produit qu'on obtient en ramollissant l'opium dans le double de son poids d'eau; on passe; on ajoute au marc une nouvelle quantité d'eau; on passe encore, et l'on évapore en consistance d'extrait (Mauvaise préparation inusitée.)

EXTRAIT D'OPIUM (extrait gommeux ou extrait aqueux d'opium). — Prenez: opium choisi, 1 livre. Coupez le par tranches et versez dessus 6 livres d'eau distillée froide; au bout de douze heures, malaxez l'opium avec les mains, et après douze nouvelles heures de macération passez sur une toile et exprimez; soumettez le marc à une nouvelle macération dans six parties d'eau froide, et passez encore avec expression; décantez les liqueurs et évaporez-les au bain-marie jusqu'en consistance d'extrait; versez sur cet extrait 8 livres d'eau froide ou environ seize fois son poids; agitez de temps en temps pour faciliter la dissolution; passez les liqueurs et faites-les évaporer jusqu'en consistance d'extrait pilulaire. (Codex.)

Voici ce qui se passe dans cette opération: l'eau froide dissout les sulfates et méconates de morphine et de codéine, la gomme, l'extractif et l'acide brun; une partie de la narcotine, de la narcéine, de la méconine, de la thébaïne, de l'huile grasse, de la matière résineuse sont entraînées en dissolution à la faveur des matières solubles; mais ces principes insolubles se séparent peu à peu par la concentration, et l'eau que l'on fait agir sur le produit de l'évaporation ne les dissout plus complétement, et cette seconde dissolution a pour but de les séparer. Autrefois on se contentait de filtrer l'extrait quand il était évaporé en consistance de sirop très clair.

L'extrait gommeux est la préparation d'opium qui est le plus souvent employée. On le prescrit en *pilules* de 1/4, 1/2 ou 1 grain, toutes les fois qu'on veut calmer la douleur ou provoquer le sommeil. Souvent on peut élever les doses à un degré très élevé, mais il faut user de la plus grande réserve et ne commencer que par un 1/2 grain, car plusieurs personnes sont narcotisées par de faibles doses d'opium.

On prescrit souvent pour les névralgies faciales un petit *emplâtre d'extrait gommeux d'opium*, étendu sur du taffetas.

EXTRAIT D'OPIUM PRIVÉ DE NARCOTINE. — Prenez: extrait d'opium, q. s. Délayez l'extrait d'opium dans l'eau, de manière à lui donner la consistance d'un sirop; introduisez cette liqueur dans un flacon de verre, et versez-y huit fois son volume d'éther sulfurique; bouchez le flacon, agitez vivement et de temps à autre pendant un ou deux jours; décantez l'éther, ajoutez-en une nouvelle quantité, égale à la première, et renouvelez l'agitation; au bout de deux jours décantez cette liqueur éthérée, et remplacez-la par une nouvelle dose d'éther,

et ainsi de suite jusqu'à ce que l'éther ne laisse aucun résidu par l'évaporation; faites alors évaporer la dissolution aqueuse jusqu'en consistance pilulaire. (Codex.)

Limousin Lamothe fait battre dans un mortier 4 p. d'extrait gommeux d'opium avec 1 p. de poix-résine. Il ramollit le mélange dans l'eau bouillante, y ajoute 16 p. d'eau, fait évaporer à moitié, remplace l'eau qui s'est évaporée par un poids semblable d'eau froide, laisse refroidir, filtre, et fait évaporer en consistance pilulaire.

Selon M. Magendie, l'extrait d'opium privé de narcotine est plus sédatif et moins excitant que l'extrait d'opium ordinaire.

Nous avons traité précédemment de l'extrait d'opium privé de morphine.

Extrait d'opium au vin. — Prenez : opium choisi, 1 livre; vin blanc, 4 livres. Coupez l'opium par tranches et faites-le macérer dans le vin blanc pendant vingt-quatre heures, en ayant soin de remuer de temps en temps; passez avec expression; divisez le marc dans deux nouvelles livres de vin blanc, et après quelques heures mettez de nouveau à la presse; passez les liqueurs vineuses à la chausse, et faites-les évaporer au bain-marie jusqu'en consistance d'extrait.

L'opium fournit par le vin ordinairement 1/6 d'extrait de plus que par l'eau; cela se conçoit, car les matières extractives du vin s'ajoutent à celles de l'opium. C'est une formule très mauvaise, car suivant la qualité du vin la masse d'extrait peut varier; aussi cette préparation est inusitée, et on a lieu de s'étonner que le Codex l'ait conservée, quand il a sagement remplacé cet extrait, dans les pilules de cynoglosse, par de l'extrait ordinaire.

On peut encore adresser les mêmes reproches à l'*extrait d'opium par le vinaigre* ou *de Lalouette*. (Inusité.)

L'ancien Codex contient encore deux recettes d'extrait d'opium, l'un préparé après avoir fait fermenter l'opium dissous dans l'eau avec de la levure de bière; on filtrait, on évaporait : cette préparation était connue sous le nom d'*extrait d'opium par fermentation;* l'autre recette était l'*extrait d'opium par digestion* avant de filtrer et d'évaporer l'extrait d'opium, on tenait la liqueur à 100° pendant six mois!

Vin d'opium composé (laudanum liquide de Sydenham). Prenez : opium choisi et coupé en morceaux, 2 onces; safran incisé, 1 once; cannelle concassée, 1 gros; girofles concassés, 1 gros; vin de Malaga, 1 livre. Mettez le tout dans un matras; faites macérer pendant quinze jours; passez; exprimez fortement et filtrez. 20 gouttes de ce médicament pèsent 15 grains, et représentent 1 grain d'extrait gommeux d'opium. (Codex.) Il faut 17 grains de laudanum pour représenter un grain d'extrait (Guibourt).

On a conseillé de faire macérer d'abord les aromates, et de n'ajouter l'opium qu'à la fin. On prétend que le laudanum ainsi préparé n'a plus les mêmes propriétés, ce qui est fort douteux; mais quand les modifications aux anciennes formules n'apportent pas d'améliorations bien appréciables, il faut s'en tenir au *modus faciendi* primitivement adopté.

L'opium cède au vin les méconates de morphine et de codéine, la narcotine, la thébaïne, la narcéine, la méconine, la résine, l'huile, la matière odorante; le vin dissout également la matière colorante et les huiles volatiles du safran, de la

cannelle et du girofle. Il se pourrait que le tannin que fournissent également les dernières substances se combinât avec la morphine et la codéine; mais cette combinaison est soluble dans le vin qui contient de l'acide libre et une quantité notable d'alcool.

Le laudanum de Sydenham est encore aujourd'hui un remède continuellement employé ; à l'Hôtel-Dieu, on n'en use pas moins de 100 livres par an. Toutes les fois qu'il s'agit de combiner (ce qui paraît fort difficile à comprendre, mais ce qui est cependant bien réel) une médication tonique à une médication sédative, le laudanum rend des services qu'on attendrait en vain de tout autre médicament: ainsi, dans les diarrhées chroniques séreuses, dans le choléra, dans certaines affections de l'estomac et des intestins, nulle préparation d'opium agit plus efficacement que le laudanum de Sydenham. Ce médicament est du très petit nombre de ceux qui ont survécu à la révolution chimique de la matière médicale, et ce remède restera, parce que rien ne peut le remplacer.

Le laudanum de Sydenham entre dans un grand nombre de préparations magistrales ; à la dose de 12 à 20 gouttes, dans plusieurs *potions calmantes* et *antispasmodiques;* à la dose de 12 gouttes, dans 1/4 de *lavement opiacé;* à la dose de 1/2 gros, dans les *collyres calmants*; à la dose de 2 gros pour 2 onces d'huile d'œillet, pour le *liniment opiacé.* On en arrose fréquemment des cataplasmes de farine de lin, et on obtient le *cataplasme laudanisé.*

On prescrit quelquefois un *vin d'opium simple*, fait avec opium brut, 1 p. ; vin généreux, 10 p.

Vin d'opium obtenu par la fermentation (opium ou laudanum de Rousseau. — Prenez : opium choisi, 4 onces; miel blanc, 12 onces; eau chaude, 3 livres 12 onces; levure de bière fraîche, 2 gros. Délayez séparément le miel et l'opium dans l'eau chaude; mélangez les liqueurs; ajoutez-y la levure de bière et laissez digérer dans un lieu dont la température soit d'environ 30 degrés, pendant un mois au moins, jusqu'à ce que la fermentation soit terminée. Passez avec expression; filtrez et distillez à la chaleur du bain-marie, pour retirer 16 onces de liqueur alcoolique, que vous distillerez de nouveau pour en avoir 12 onces, que vous ramènerez à 4 onces 1/2 par une troisième distillation. Prenez d'autre part la liqueur qui forme le résidu de la première distillation; évaporez-la au bain-marie jusqu'à ce qu'elle pèse 10 onces; ajoutez-y l'alcool opiacé; mélangez exactement; filtrez, s'il est nécessaire, et conservez pour l'usage. 20 gouttes de ce laudanum correspondent à environ 2 grains 1/2 d'extrait d'opium.

Cette recette, adoptée par le Codex, est à peu près celle que Baumé avait donnée; cependant, d'après le conseil de M. Blondeau, on a substitué à l'alcool ordinaire l'alcool produit par la fermentation du miel. On supposait cet alcoolat doué d'une grande activité, et cependant les expériences de M. Rayer ont prouvé que ses propriétés narcotiques étaient très équivoques; il faut cependant s'en tenir à la recette du Codex. Il est indubitable que la morphine se retrouve entière dans le laudanum de Rousseau, mais on ne sait pas encore si les autres principes ont subi quelques transformations.

Ce laudanum est très souvent employé comme calmant. On a prétendu, mais

du reste sans l'avoir prouvé par des faits positifs, qu'il ne possède point les propriétés excitantes des autres préparations d'opium. On l'emploie à la dose de 4 à 6 gouttes dans les potions, et à la dose de 20 gouttes dans les collyres. Quelquefois on instille dans l'œil quelques gouttes de ce laudanum, pour combattre les ulcérations et les taies de la cornée.

Teinture d'extrait d'opium. — Extrait d'opium, 1 once; alcool à 21°, 12 onces. Faites dissoudre par une macération suffisamment prolongée; filtrez. Cette teinture contient 1/13 d'extrait d'opium; quelques pharmacologistes ont adopté la proportion de 1/12. (Presque inusitée.) Il en est de même de la formule suivante.

Teinture d'opium brut. — Opium de Smyrne, 2 onces; alcool à 21°, 23 onces; f. s. a.

Teinture d'opium ammoniacale (élixir parégorique). — Prenez : opium choisi, 2 gros; fleurs de benjoin, safran, de chaque, 3 gros; huile volatile d'anis, 1/2 gros; ammoniaque liquide, 5 onces; alcool à 34° Cart., 11 onces. Faites macérer pendant huit jours; filtrez.

C'est la recette de la Pharmacopée d'Édimbourg, adoptée par le Codex. Cette teinture, outre ses propriétés narcotiques, est un stimulant diaphorétique assez énergique. Selon Guibourt, on prescrit plus généralement sous le nom d'*élixir parégorique* (celui de la Pharmacopée d'Édimbourg), qui est plus particulièrement calmant. Voici la recette : alcool à 21° Cart., 28 onces; extrait d'opium dur, préparé avec l'alcool à 21°, 1 gros; acide benzoïque, 1 gros; huile d'anis, 1 gros; camphre, 48 grains. Faites macérer quelques jours et filtrez.

Vinaigre d'opium (teinture acétique d'opium). — Prenez : opium choisi, 1 once; vinaigre très fort, 6 onces; alcool à 31° Cart., 4 onces. Divisez l'opium dans le vinaigre; ajoutez l'alcool; laissez macérer pendant huit à dix jours; passez avec expression et filtrez au papier. Cette préparation contient les principes solubles du dixième de son poids d'opium. Un gros correspond sensiblement à 7 grains d'opium brut.

C'est la recette adoptée par le Codex; elle est tirée de la Pharmacopée des États-Unis. Elle est employée pour remplacer les *gouttes noires*, *gouttes des quakers* ou *de Lancastre*, espèce de remède secret, dont on a publié plusieurs recettes qui laissent beaucoup trop à l'arbitraire du préparateur pour qu'on puisse les adopter. On employait primitivement, au lieu du vinaigre, du verjus ou du suc de pommes sauvages. Plusieurs auteurs prétendent que les acides végétaux, tels que le malique ou le citrique, peuvent modifier les propriétés excitantes de l'opium, et que les gouttes noires ne causent ni vertiges ni maux de tête. Voici les recettes indiquées pour les remplacer. — *Citrate de morphine de Porter.* — Prenez : opium, 4 onces; cristaux d'acide citrique, 2 onces; broyez bien le tout dans un mortier de porcelaine; ajoutez une pinte d'eau distillée bouillante; mêlez intimement; faites macérer pendant vingt-quatre heures et filtrez. Mais il vaut beaucoup mieux adopter la recette suivante, donnée par M. Magendie. *Solution de citrate de morphine.* — Morphine pure, 16 grains; acide citrique cristallisé, 8 grains. Faites dissoudre le tout dans eau distillée, 1 once, et colo-

rez avec teinture alcoolique de cochenille, 2 gros. Cette solution s'emploie par gouttes; on en donne de 6 à 30 dans les vingt-quatre heures.

Sirop d'extrait d'opium. — Prenez : extrait d'opium, 16 grains; eau pure; 1/2 once; sirop simple, 1 livre. Faites dissoudre l'extrait d'opium dans l'eau, filtrez la dissolution ; ajoutez-la au sirop bouillant; faites jeter quelques bouillons et passez.

Chaque once de ce sirop contient un grain d'extrait d'opium. En ajoutant à une once de sirop d'opium deux grains d'esprit volatil de succin, on obtient la préparation connue sous le nom de *sirop de Karabé*.

Voilà la recette adoptée par le nouveau Codex ; elle vaut beaucoup mieux que celle donnée par l'ancien, où la proportion d'opium était double et par conséquent trop forte pour être employée à la dose de 1 once dans les potions.

Sirop contre la coqueluche. Sirops d'extrait d'opium, d'ipécacuanha, de quinquina jaune au vin; aa. p. ég.; mêlez. J'ai vu ce sirop produire de très bons effets sur la fin des coqueluches ou des bronchites; on en prescrit aux enfants de trois ans une cuillerée à café le matin, autant à midi, autant le soir.

Tablettes d'opium. — Extrait d'opium, 1 p.; sucre, 64 p.; mucilage, q. s. F. s. a. des pastilles de 6 grains. (Inusitées.)

Poudre de Dower. — Prenez : poudre de sulfate de potasse, de nitrate de potasse, aa. 4 onces; poudre d'ipécacuanha, de réglisse, aa. 1 once; extrait d'opium sec et pulvérisé, 1 once. Faites sécher exactement toutes les poudres à l'étuve, et mélangez-les avec le plus grand soin. Cette poudre doit ses propriétés à l'opium et à l'ipécacuanha. On la prescrit dans les bronchites, dans les rhumatismes, à la dose de 4 à 12 grains. C'est un remède fréquemment employé.

Pilules de cynoglosse. — Prenez, écorce sèche de racine de cynoglosse, 4 gros ; semences de jusquiame, 4 gros; extrait aqueux d'opium, 4 gros; myrrhe, 6 gros; oliban, 5 gros ; safran, castoréum, de chaque 1 gros 1/2; sirop d'opium, s. q. Pulvérisez ensemble la racine de cynoglosse et la semence de jusquiame, et séparément chacune des autres substances; ramollissez l'extrait d'opium avec un peu de sirop, et mélangez-le dans un mortier de fer avec les substances pulvérisées; donnez à la masse la consistance convenable, et conservez-la dans un pot couvert. Elle contiendra le huitième de son poids d'extrait d'opium. On prépare des pilules de 1 à 4 grains, qui s'administrent très souvent, ou pour calmer les douleurs, ou pour procurer le sommeil. On prescrit les pilules de cynoglosse toutes les fois qu'on veut employer l'opium à faible dose à l'intérieur.

Thériaque. — Prenez: racines d'acore vrai, 6 gros; de costus arabicus, 6 gros; de gingembre, 6 gros; d'iris de Florence, 12 gros ; de quintefeuille, 6 gros; de rapontic, 6 gros ; de valériane, 4 gros; nard celtique, 4 gros ; de spicanard, 8 gros; de méum, 4 gros; de gentiane, 4 gros ; d'aristoloche, 2 gros; de cabaret, 2 gros; bois d'aloès, 2 gros; xylobalsamum, 1 gros; schénanthe, 6 gros; écorces de cannelle, 12 gros; de cassia lignea, 1 once; de citrons, 6 gros; scille sèche, 12 gros; sommités de scordium, 12 gros; de marrube, 6 gros; de calament, 6 gros; de chamédrys, 4 gros; de chamépitys, 4 gros; de pouliot, 4 gros; de marum, 2 gros; dictame de Crète, 6 gros; malabathrum, 6 gros; petite cen-

taurée, 2 gros; hypéricum, 4 gros; stœchas arabique, 6 gros; roses rouges, 12 gros; safran, 8 gros; ammi, 4 gros; ammi, 4 gros; fenouil, 4 gros; daucus de Crète, 2 gros; seseli de Marseille, 4 gros; persil de Macédoine, 6 gros; amome en grappes, 8 gros; cardamome, 4 gros; carpobalsamum, 4 gros; poivre noir 6 gros; poivre blanc, 6 gros; poivre long, 24 gros; semences d'ers, 36 gros; de bunias, 12 gros; de thlaspi, 4 gros; agaric blanc, 12 gros; vipères sèches, 12 gros; castoréum, 2 gros; opium choisi, 24 gros; suc de réglisse, 12 gros; d'acacia, 4 gros; d'hypociste, 4 gros; gomme arabique, 4 gros; mie de pain dessèchée, 12 gros; galbanum, 2 gros; myrrhe, 8 gros; oliban, 6 gros; opopanax, 2 gros; sagapènum, 4 gros; styrax calamite 4 gros; bitume de Judée, 2 gros; terre sigillée, 4 gros; sulfate de fer desséché, 4 gros; baume de la Mecque, 12 gros; téréhenthine de Chio, 6 gros; miel blanc, trois fois le poids des poudres, ou environ 10 livres 1/2; vin d'Espagne, q. s.

Faites avec toutes ces matières (les deux téréhenthines, le miel et le vin exceptés) une poudre composée : c'est la poudre thériacale. Mettez dans une bassine le baume de la Mecque et la térébenthine de Chio; liquéfiez-les à une douce chaleur; ajoutez-y assez de *poudre thériacale* pour les diviser exactement; d'autre part, faites fondre le miel à une douce chaleur; versez-le encore chaud et peu à peu dans la bassine pour délayer le premier mélange; ajoutez petit à petit le reste des poudres, et la quantité de vin d'Espagne nécessaire pour donner à la masse la consistance d'une pâte un peu molle; quand le mélange sera bien homogène, conservez-le dans un pot; au bout de quelques mois remettez la thériaque dans un mortier et broyez-la de nouveau pour la bien diviser. Un gros de thériaque contient presque exactement un grain d'opium brut, qui équivaut à un demi-grain d'extrait d'opium. (Codex.)

Il serait difficile d'imaginer un plus monstrueux assemblage. La thériaque est une image fidèle du chaos de l'ancienne thérapeutique, et cependant elle a survécu à l'oubli qu'ont encouru justement toutes ces recettes ridicules. La thériaque a été pendant un grand nombre de siècles beaucoup plus employée qu'elle ne l'est aujourd'hui : le grand Sydenham l'estimait et la prescrivait souvent; elle est encore, quoiqu'on en ait dit, fort usitée de nos jours. La thériaque a survécu parce qu'elle a des propriétés qu'on chercherait en vain dans tous les médicaments simples; c'est pour ainsi dire le pendant du laudanum de Sydenham. Ces deux médicaments sont à la fois toniques et calmants, mais les propriétés calmantes dominent dans le laudanum, tandis que les propriétés excitantes de la thériaque sont plus prononcées. Je suis d'avis que, sans changer le fond du médicament, on pourrait singulièrement le simplifier; le Codex ne l'a pas voulu, il faut suivre ce qu'il a prescrit. L'ancien Codex avait cherché à classer dans un ordre thérapeutique tous les matériaux de la thériaque; il admettait des substances : 1° âcres; 2° amères; 3° astringentes; 4° aromatiques exotiques; 5° aromatiques indigènes; 6° aromatiques tirées des ombellifères; 7° résineuses ou baumes; 8° odorantes; 9° vireuses; 10° gommeuses; 11° terre inerte; 12° substances douces; 13° vin.

On peut remarquer que la thériaque contient, entre autres médicaments actifs, l'opium, c'est le plus essentiel; puis des médicaments toniques et des médicaments antispasmodiques; l'association de ces propriétés peut souvent présenter

beaucoup d'avantages. On emploie la thériaque à l'intérieur, à la dose d'un gros, pris le soir pour calmer les personnes affaiblies par de longues privations ou les maladies. On recouvre souvent certaines parties douloureuses avec un emplâtre de thériaque.

Nous ne pouvons mieux terminer cet article qu'en donnant un extrait d'un passage de Bordeu : « Andromaque, médecin de Néron, fit un assemblage énorme de toutes sortes de drogues. On ne sait quel génie le conduisit dans cette composition. Ce ne fut pas la méthode, qu'il devait connaître assez pour sentir et craindre le ridicule des mélanges qu'il faisait, mais qu'il ne connaissait pourtant pas assez pour le détourner de son entreprise; il combina toutes les formules des empiriques; il fit un composé monstrueux qui dure encore, et qui durera toujours; qui toujours sera l'écueil de tous les raisonnements, de tous les systèmes, et qu'on ne bannira jamais : elle est, pour ainsi dire, suivant le cœur, suivant l'instinct ou suivant le goût de tous les hommes. Il me semble que la thériaque, qui tient essentiellement des liqueurs spiritueuses, et qui ne peut être supplée en partie que par le vin et ses préparations, contient éminemment toutes les vertus nécessaires dans les incommodités et dans beaucoup d'accidents des maladies; elle console la nature, elle la remet dans tous les cas de langueurs, de faiblesse, de tristesse; elle réveille les fonctions de l'estomac, toujours en faute dans les maladies; elle excite dans les corps un tumulte d'ivresse nécessaire pour vaincre les dérangements de ce viscère important, qui est, à tant d'égards, un des centres de la vie, de la santé et de l'exercice de toutes les fonctions. Elle réussit dans mille cas qui semblent opposés, parce qu'elle a mille côtés favorables à la santé; elle réunit pour ainsi dire tous les goûts possibles de tous les estomacs. J'ai vu, pendant plusieurs années, donner chaque soir un bol de thériaque à tous les malades de l'hôpital de Montpellier, tandis que les écoles de cette métropole de la médecine retentissaient d'invectives contre cette composition. J'ai vu donner de la thériaque, et même à très forte dose, dans toutes les incommodités, dans tous les ménages, par toutes les vieilles gens d'expérience, et j'ai vu réussir cette manœuvre dans beaucoup d'occasions, où je n'aurais su quel parti prendre en suivant les indications puisées dans les principes de la théorie. »

Électuaire diascordium.—Prenez : feuilles sèches de scordium, 1 once 1/2; fleurs de roses rouges, 1/2 once; racines de bistorte, 1/2 once; de gentiane, 1/2 once; de tormentille, 1/2 once; semences d'épine-vinette, 1/2 once; gingembre, 2 gros; poivre long, 2 gros; cassia lignea, 1/2 once; cannelle, 1/2 once; dictame de Crète, 1/2 once; styrax calamite, 1/2 once; galbanum, 1/2 once; gomme arabique, 1/2 once; bol d'Arménie préparé, 2 onces; extrait d'opium, 2 gros; miel rosat dépuré et rapproché en consistance de miel ordinaire, 2 livres; vin d'Espagne, 8 onces. Faites dissoudre l'extrait d'opium dans le vin; ajoutez le miel rosat liquéfié, puis peu à peu toutes les autres substances, dont vous aurez fait une poudre fine, pistez bien la masse, de manière à obtenir un mélange exact; conservez l'électuaire dans un pot pour l'usage. La proportion de l'opium par rapport à la masse, est à très peu près la même que dans la thériaque, c'est-à-dire d'un demi-grain par gros.

Le diascordium est encore un de ces vieux électuaires qui a survécu : c'est un médicament utile; l'association de l'opium avec des substances astringentes et toniques le rend précieux pour combattre les diarrhées chroniques, entretenues par l'atonie du canal digestif. On l'emploie à la dose de 1/2 gros à 2 gros.

Élixir américain de Courcelles. — Prenez : racines d'aunée, 4 livres; aristoloche, canne à sucre, aa. 3 livres; canne de Provence, 2 livres; feuilles d'avocatier, 2 livres; millepertuis, 1 livre; sureau, 8 onces; écorce de bois de fer, feuilles de fleurs d'oranger, aa. 6 onces; feuilles de croton balsamiferum, 4 onces; baies de genévrier, 3 onces; fleurs de tilleul, feuilles de romarin, justitia pectoralis, de chaque 2 onces; racine d'azarum, de palmiste, aa. 1 once; opium, 2 onces 1/2; calebasse n° 2; alcool rectifié, 8 pintes; eau, s. q. ; cendres provenant de la combustion des mêmes plantes qui servent à la préparation de l'élixir, 24 onces. On fait infuser les racines dans l'eau bouillante, pour avoir huit pintes de liqueur. On ajoute toutes les autres substances et l'alcool. On fait macérer trois jours, et l'on distille au bain-marie toute la partie spiritueuse. On exprime le résidu de l'opération, on ajoute les cendres à la liqueur extractive, et l'on distille pour avoir autant d'eau aromatique qu'on a obtenu d'esprit alcoolique. On mêle les liqueurs et on les colore avec 6 onces de fleurs de coquelicot, ou trois onces de racine de garance, et l'on filtre.

L'élixir américain est un remède beaucoup moins rationnel que la thériaque et le diascordium. On l'a vanté pour combattre les affections laiteuses; mais sa réputation est usurpée. L'opium n'agit là que par son principe vireux volatil.

Coquelicot (fleurs de coquelicot). — On emploie en médecine, sous ce nom, les pétales du *papaver rhœas*, plante très commune dans les champs aux environs de Paris. Ces pétales sont d'une belle couleur rouge, d'une odeur vireuse et d'une saveur mucilagineuse. On doit les dessécher rapidement; ils contiennent : albumine végétale, — matière colorante rouge, — matière astringente, — gomme, — résine molle, — sels.

On administre souvent les fleurs de coquelicot en *infusion* à la dose d'un gros ou deux pour 2 livres d'eau ; elles sont émollientes et légèrement anodines ; on les emploie dans les catarrhes pulmonaires ou autres affections inflammatoires. L'eau bouillante dissout très bien tous les principes actifs du coquelicot. On prescrit quelquefois du *sirop de coquelicot* qu'on prépare aux mêmes doses et de la même manière que le sirop de violettes (voy. ce mot). Quelques praticiens préfèrent employer les pétales secs; il en faut alors 1 once par livre de sirop.

Fumariacées. — Cette famille était jadis confondue avec celle des papavéracées ; elle s'en distingue essentiellement par ses étamines diadelphes, sa corolle toujours irrégulière et le suc aqueux et non laiteux de ses tiges. Les fumariacées sont des plantes amères qu'on emploie surtout comme dépuratives et contre les maladies de la peau. Wackenroder a retiré du *corydalis bulbosa* un alcali végétal, la *corydaline*, qui est insipide, cristallisable, incolore, fusible à 100°, peu soluble dans l'eau, très soluble dans l'alcool et dans l'éther, donnant des dissolutions jaunes.

L'infusion de noix de galle précipite les dissolutions aqueuses de corydaline.

On emploie exclusivement en médecine la fumeterre officinale, *fumaria officinalis*, plante annuelle qui croît partout dans nos jardins ; on la reconnaît à sa tige herbacée, glauque, carrée, à ses feuilles bipinnées, découpées, à ses fleurs purpurines, disposées en épi lâche. On pourrait lui substituer sans inconvénient les *F. media*, *spicata*, etc. Suivant Preschier, la fumeterre officinale contient un alcali végétal analogue à la corydaline, de l'extractif, de la résine et un acide cristallisable. On l'avait d'abord nommé *fumarique*, mais il est identique avec l'acide paramaléique. La fumeterre est un tonique léger qu'on emploie souvent dans les affections cutanées, la jaunisse, les engorgements des viscères abdominaux, le scorbut et les cas d'affaiblissement des organes digestifs. La meilleure préparation est le *suc*; on pile la plante, on exprime, et on filtre à froid ; dose 4 onces. La *tisane* se prépare par infusion, 1/2 once pour 2 livres d'eau. L'*extrait* se prépare en évaporant au bain-marie le suc dépuré (dose, 1 gros à 2). Le *sirop* se prépare en évaporant en consistance sirupeuse parties égales de suc dépuré de fumeterre et de sucre blanc.

Toutes ces préparations sont bonnes, car le principe actif de la fumeterre est soluble dans l'eau; il faut éviter de l'associer aux substances contenant du tannin qui le précipitent.

Crucifères (cruciferæ).

Périgone double, hypogyne, libre ; le calice est composé de 4 sépales le plus souvent caducs ; la corolle est composée de 4 pétales onguiculés et disposés en croix; étamines 6, tétradynames (c'est-à-dire 2 plus petites et 4 plus grandes), rarement 2 ou 4 par avortement ; le torus porte avec les étamines et les pétales plusieurs glandes; ovaire 1, tantôt court, tantôt allongé ; style 1 ; stigmates 2 ; fruit : il est ou allongé, et alors il reçoit le nom de *silique,* ou raccourci, on lui donne alors le nom de *silicule ;* il est formé dans les deux cas par la soudure de 2 carpelles ; les graines sont attachées à 2 trophospermes suturaux s'ouvrant ordinairement en 2 valves; elles sont dépourvues d'albumen ; l'embryon est immédiatement recouvert par le tégument propre de la graine.

Les crucifères sont des végétaux herbacés, à feuilles alternes ; ils croissent particulièrement près des lieux habités ; ils ont besoin d'engrais pour acquérir tout leur développement. C'est une famille très naturelle, elle forme à elle seule la tétradynamie de Linnée; elle a été étudiée avec le plus grand soin par R. Brown, et particulièrement par M. Decandolle ; cet illustre botaniste l'a divisée en 21 tribus, mais nous nous contenterons de diviser les crucifères en 2 sections : 1° *siliqueuses*, 2° *siliculeuses*.

1° Sisymbre (*sisymbrium*, L. J.). — Calice étalé ou connivent; pétales étalés; silique presque cylindrique, longue, terminée en pointe, contenant des graines globuleuses. Le genre *velar* en diffère par sa silique qui est tétragone.

Ce genre fournit deux plantes à la médecine, le *cresson de fontaine*, *S. nasturtium* et l'*erysimum officinale* (vélar ou herbe au chantre), *S. officinale*.

Chou (*brassica*, L. J.). — Calice connivent, bossu à sa base ; étamines accompagnées de 4 glandes à leur base ; silique cylindrique, toruleuse, terminée par un bec.

Ce genre fournit : 1° le *navet* (*B. napus*), dont plusieurs variétés nous donnent leurs racines et leurs graines connues sous le nom de navette ; 2° le *chou cultivé* (*B. oleracea*) ; 3° le *colza* (*B. campestris*).

Radis (*raphanus*, L. J.). — Calice connivent ; étamines accompagnées de 4 glandes ; siliques coniques, toruleuses, indéhiscentes, comme spongieuses intérieurement.

Ce genre fournit le *radis cultivé* originaire de la Chine, et qui nous fournit 3 racines comestibles.

Moutarde (*sinapis*, L.). — Calice étalé ; pétales dressés ; silique terminée par une pointe plane ou carrée. Ce genre nous intéresse par 2 espèces : *S. nigra* et *S. alba*, qui nous donnent leurs graines.

2° Cochléaria (*cochlearia*, L. J.). — Calice formé de 4 sépales concaves ; corolle à 4 pétales étalés ; silicule globuleuse à 2 valves convexes et à 2 loges contenant plusieurs graines.

Ce genre fournit le *cochléaria officinal* dont les feuilles sont fréquemment usitées en médecine, et le *raifort sauvage* (*Carmoracia*) dont on emploie les racines.

Les plantes de la famille des crucifères présentent une telle analogie sous le point de vue des caractères botaniques, qu'on devait trouver dans toutes les espèces une composition chimique presque identique et des propriétés médicales semblables ; en effet, l'expérience a démontré que toutes les plantes de cette famille contenaient les mêmes principes, et l'observation a prouvé qu'elles différaient seulement les unes des autres par les proportions de ces mêmes corps, ce qui pourrait établir une gradation insensible entre ces médicaments énergiques et les aliments fournis par cette famille. Cette similitude de composition et de propriétés nous permettra de réunir dans un même article tous les produits de cette famille, employés en médecine ou dans l'économie domestique. Nous exposerons tout ce que nous avons à en dire, sous trois titres : 1° partie chimique ; 2° partie médicale ; 3° partie pharmaceutique.

Partie chimique. — Toutes les plantes de la famille des crucifères contiennent en général une quantité proportionnelle d'azote assez considérable, un autre corps simple que toutes renferment également et qui peut servir à les caractériser ; c'est le soufre qui y a été démontré depuis long-temps par Baumé, et qui paraît entrer constamment dans la composition des principes immédiats vraiment actifs de cette famille.

Parmi les racines des crucifères, il en est une qui nous intéresse particulièrement : c'est la *racine de raifort sauvage* (*C. armoracia*) ; nous allons la prendre comme type. C'est une racine cylindrique, longue de 1 à 2 pieds, d'une grosseur variant entre celle du doigt et du bras, blanche et fibreuse à l'intérieur, blanche-jaunâtre à l'extérieur, d'une saveur piquante, âcre, amère, d'une odeur pénétrante quand on l'écrase ; entière elle a très peu d'odeur, elle perd ses propriétés par la dessiccation. Cette racine a été analysée par Einhooff ; elle contient : huile volatile. — albumine, — amidon, — gomme, — sucre, — résine amère, — ligneux, — sels. Le raifort sauvage doit ses propriétés à la *résine amère* et surtout à l'huile volatile.

L'*huile volatile* de raifort sauvage est d'un jaune clair; elle tombe au fond de l'eau, elle a une odeur de raifort insupportable et provoque la sécrétion des larmes; elle est très volatile, et une seule goutte suffit pour infecter l'air d'une chambre entière. Sa saveur est d'abord douceâtre, mais elle enflamme bientôt les lèvres et la langue; elle se dissout en petite quantité dans l'eau et lui communique son odeur mordicante et la propriété d'enflammer la peau; la dissolution ne réagit, ni comme les alcalis, ni comme les acides; mais elle précipite l'acétate de plomb en brun, et le nitrate d'argent en noir; le précipité est un sulfure métallique; l'alcool dissout facilement cette huile; conservée pendant long-temps, elle se convertit peu à peu, mais complétement, en aiguilles cristallines à éclat argenté qui sentent le raifort et enflamment le gosier; chauffées doucement, ces aiguilles fondent et répandent l'odeur du raifort, puis celle de la menthe poivrée, enfin celle du camphre; elles se volatilisent sans laisser de résidu et se dissolvent difficilement dans l'alcool.

L'huile volatile de raifort est sinon identique, a au moins beaucoup d'analogie avec l'huile volatile de moutarde que nous étudierons plus loin; comme elle le soufre est un de ses éléments.

L'huile volatile que nous avons signalée dans le raifort sauvage, abonde encore dans le radis noir, *raphanus sativus niger;* les petites espèces en contiennent moins, elles servent d'aliment. On emploie beaucoup en Allemagne, comme condiment, le raifort sauvage râpé.

Les feuilles des crucifères nous fournissent également des produits employés; les *feuilles de cochléaria* (*cochlearia officinalis*, L.) viennent au premier rang; elles sont concaves, arrondies, glabres, vertes et luisantes; elles ont une saveur âcre, pénétrante, amère; elles doivent ces propriétés, comme le raifort sauvage, à une matière amère et à une *huile volatile* contenant du soufre; cette dernière est jaune, d'une odeur fugace, pénétrante; elle provoque les larmes, elle est d'une saveur âcre et d'une densité plus grande que celle de l'eau; elle se volatilise facilement et se dissout complétement dans l'esprit de vin.

Les *feuilles de cresson* (*sisymbrium nasturtium*, L.), se rapprochent beaucoup des précédentes par leur composition, seulement les principes actifs sont beaucoup moins développés; aussi elles sont employées comme aliment : la matière amère et l'huile volatile disparaissent en partie par l'étiolement des feuilles. Ainsi le *chou pommé* et le *chou marin* fournissent des aliments d'une saveur douce.

L'histoire chimique des graines de la famille des crucifères, est très intéressante; on a particulièrement étudié celle des *sinapis nigra* et *alba*; mais on sait que celles des congénères, *S. arvensis*, *sinensis*, *dichotoma*, etc., ainsi que celles de plusieurs *brassica* et probablement celles de tous les crucifères présentent la plus grande analogie.

Les *graines de moutarde noire* (*sinapis nigra*, L.) ont été étudiées par plusieurs chimistes, parmi lesquels il faut noter Robiquet et Boutron, Henry et Garot, Fauré et Hesse; elles contiennent : sinapisine,—

huile fixe douce, — matière grasse nacrée, — albumine, — sucre, — gomme, — acide libre, — matières colorantes verte et jaune, — sels. Sauf la sinapisine et les matières colorantes, c'est la composition générale des semences émulsives.

La *sinapisine*, découverte par Henry et Garot, est le principe immédiat le plus important des graines de moutarde ; elle contient du soufre au nombre de ses éléments, et sous diverses influences, elle se transforme en acide sulfocyanique ; elle est inodore, a une saveur amère, elle est soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, elle se présente sous forme d'aiguilles cristallines blanches.

Un fait fort curieux et dont nous avons déjà étudié l'analogue dans l'histoire chimique des amandes amères, c'est qu'aucun des produits contenus dans la semence de moutarde ne possède l'âcreté si remarquable qu'on observe dans les préparations de moutarde. Ce principe se produit par une réaction fort analogue à celle qui donne naissance à l'huile volatile d'amandes amères. En effet, MM. Robiquet et Boutron ont traité par l'alcool la semence de moutarde, et ni la liqueur ni le résidu ne possédaient l'âcreté si connue de la moutarde. En exposant à la chaleur du bain-marie de la poudre de moutarde bien sèche, il ne se développe aucune odeur ; la présence de l'eau est indispensable à la production du principe actif qui est une huile volatile analogue à celle de raifort. Fauré et Hesse ont fait la remarque importante que la température de l'eau avait la plus grande influence sur le développement de l'huile essentielle. Ainsi, selon Fauré, passé 60° la quantité d'essence diminue et elle cesse complétement de se produire à 75° et à plus forte raison à 100°. L'acide sulfurique faible et en général les acides minéraux s'opposent, comme la chaleur, à la formation de l'huile volatile ; les acides végétaux ne produisent le même effet qu'autant qu'ils sont concentrés. Le carbonate de potasse, les sels de mercure, de cuivre, s'opposent également à la formation de l'huile essentielle ; mais les sels neutres terreux et alcalins n'exercent en général aucune action.

Si nous cherchons à nous rendre compte de ces faits, nous voyons que toutes les circonstances qui tendent à coaguler l'albumine ont également pour effet d'empêcher la formation d'huile essentielle de moutarde ; n'est-ce pas une similitude parfaite avec la transformation de l'amygdaline en essence d'amandes amères, sous l'influence de l'émulsine ? et n'est-il pas probable que la production de l'huile essentielle de moutarde ne s'opère de même par la réaction d'une espèce d'émulsine ? Par l'intermédiaire de l'eau sur la sinapisine avec l'amygdaline, il se produit de l'essence d'amandes amères et de l'acide hydrocyanique ; avec la sinapisine, de l'huile volatile de moutarde et de l'acide hydrosulfocyanique. Quoi qu'il en soit, donnons les caractères des produits de cette réaction.

L'huile volatile de moutarde est blanche ou légèrement citrine ; elle bout à 143°, elle est un peu soluble dans l'eau, très soluble dans l'al-

cool et dans l'éther ; l'ammoniaque forme avec elle une combinaison cristalline particulière qui a été étudiée par MM. Dumas et Pelouze. Selon ces chimistes, cette essence est composée de carbone (49,84), hydrogène (5,09), azote (14,41), soufre (10,18), oxygène (20,48).

La propriété la plus remarquable de l'huile volatile de moutarde, c'est son excessive âcreté ; respirée, elle excite aussi vivement la membrane pituitaire que l'ammoniaque ; elle provoque vivement le larmoiement ; étendue sur les muqueuses et même sur la peau, elle détermine une irritation des plus vives. Nous étudierons plus loin ses usages comme révulsif.

Pour préparer l'huile essentielle de moutarde, on prend 10 kilogr. de poudre de moutarde noire de bonne qualité, on délaie dans 50 kilog. d'eau, on laisse macérer plusieurs heures ; on introduit le mélange dans un alambic ; on adapte un serpentin à l'alambic, on termine l'appareil par un ballon à deux tubulures, et on distille. L'huile volatile est entraînée par la vapeur d'eau, et vient se condenser au fond du ballon sous forme de flocons plus ou moins brunâtres. Lorsqu'on a recueilli 6 litres d'eau distillée environ, on change le récipient, attendu que le produit que l'on obtient ensuite ne laisse plus déposer d'huile volatile, et ne peut servir qu'à une nouvelle distillation. Lorsque l'huile de moutarde est exactement réunie au fond du ballon, on décante l'eau qui la surnage et on la rectifie à feu nu dans un petit alambic.

Les *graines de moutarde blanche* diffèrent à certains égards des graines de moutarde noire. Ces graines, comme l'a vu M. Cadet, laissées en contact avec l'eau froide, donnent un liquide épais, mucilagineux. Les graines de moutarde noire, dans les mêmes conditions, communiquent à l'eau une saveur piquante. La moutarde blanche ne fournit pas d'huile volatile à la distillation ; et cependant, d'après Henri et Garot, elle contiendrait plus de sinapisine que la moutarde noire ; ce qui semble contredire le rôle que j'ai attribué plus haut à la sinapisine dans la production de l'essence de moutarde.

Le principe âcre de la moutarde blanche ne préexiste pas plus que l'essence de moutarde noire ; il se forme dans les mêmes circonstances ; il se présente sous la forme d'un liquide onctueux, rougeâtre, inodore, ayant une saveur mordicante. La graine de moutarde blanche, avalée entière à la dose d'une ou deux cuillerées, a été préconisée avec beaucoup d'enthousiasme par un philanthrope anglais : c'est un laxatif léger, qui peut être utile dans quelques affections du canal digestif.

PARTIE MÉDICALE. — Les produits de la famille des crucifères qui sont employés en médecine peuvent se diviser en deux séries ; dans la première, nous comprendrons ceux qui sont employés à l'extérieur, et dans la seconde, ceux qui servent à former des médicaments pour l'usage interne.

Crucifères pour l'usage extérieur. — Ces plantes n'agissent sur la peau que par l'huile essentielle qu'elles contiennent. Cette huile est un

excitant du premier ordre. Étendue de son poids d'alcool à 40° et employée en frictions, c'est un excellent rubéfiant; son action est pour ainsi dire instantanée. En frottant quelques minutes sur un point déterminé, on provoque promptement la formation de phlyctènes semblables à celles que produisent des vésicatoires. Cette huile, employée pure, peut remplacer la pommade de Gondret.

Les produits des crucifères qui contiennent le plus de cette huile essentielle âcre ou les éléments propres à la former sont ceux que l'on doit préférer pour produire cette dérivation. Ainsi, après l'huile essentielle de moutarde viendra l'huile essentielle de raifort et celle de cochléaria, puis la moutarde en poudre délayée dans l'eau d'après les règles que nous établirons. On peut également employer pour cette fin la racine de raifort sauvage râpée, et en un mot toutes les parties des crucifères qui ont une odeur vive et piquante, et qui peuvent provoquer le larmoiement.

Crucifères pour l'usage interne. — Les crucifères qui contiennent beaucoup d'huile essentielle sont des végétaux essentiellement stimulants; la moutarde, qui est employée comme condiment, peut nous en fournir un exemple vulgaire. Ces produits, ingérés dans l'estomac, produisent un sentiment de chaleur à l'estomac qui a peu de durée; il en résulte une activité générale, mais qui n'est que momentanée; la matière active qui produisait cette surexcitation est bientôt éliminée par les organes excréteurs, la peau, le rein et la glande mammaire chez les femelles qui allaitent. C'est principalement dans les affections scorbutiques qu'on emploie les crucifères âcres à l'intérieur; d'où le nom de plantes antiscorbutiques qu'on leur a donné. On peut encore les conseiller dans les cas où une excitation vive et puissante est indiquée, tels que certains rhumatismes chroniques, certaines hydropisies et quelques maladies chroniques de la peau. On les emploie encore avec succès dans les catarrhes chroniques et dans l'œdème du poumon; ils facilitent l'expectoration et diminuent bientôt la sécrétion des mucosités. On emploie particulièrement pour atteindre ce but les préparations qui ont pour base les crucifères peu âcres, comme les sirops d'erysimium et de chou rouge.

PARTIE PHARMACEUTIQUE. — Nous allons maintenant passer en revue les différentes préparations dont les crucifères sont la base; nous les diviserons en A, préparations pour l'usage interne, et B, préparations pour l'usage externe.

A. *Préparations des crucifères pour l'usage interne.*

SUC DE COCHLÉARIA. — On pile le cochléaria, on l'exprime et on filtre le suc à froid. Ce suc représente toutes les propriétés du cochléaria; si on clarifiait par la chaleur, il faudrait le faire en vase clos, mais le suc perd ainsi une portion de sa saveur piquante: il conserve son amertume. (Dose, 1/2 once à 2 onces.) Le suc de cochléaria est rarement employé seul, on l'associe quelquefois au suc des autres plantes crucifères.

On prépare de même le suc de cresson; dose, 2 à 4 onces.

Eau distillée de raifort. — Racines de raifort incisées, 1 p.; eau. 5 p.; faites macérer pendant un jour; distillez à feu nu pour retirer 2 p. d'eau distillée aromatique. — On prépare les eaux distillées de *cochléaria* et de *cresson* en distillant à feu nu 1 p. de feuilles coupées avec q. s. d'eau, pour obtenir 1 p. d'eau distillée. — On prépare l'*eau distillée de moutarde* en laissant macérer pendant six heures 1 once de moutarde dans 2 livres d'eau; on retire 1 livre de produit.

La macération préalable dans l'eau froide est indispensable pour l'eau distillée de moutarde, parce que l'huile âcre ne se développe pas comme nous l'avons vu sous l'influence de l'eau bouillante; mais cette opération n'est pas nécessaire pour le cochléaria, le raifort et le cresson, parce que ces parties végétales contiennent l'huile âcre toute développée.

Ces eaux distillées sont très rarement employées; celles de moutarde et de raifort sont les plus énergiques; vient ensuite celle de cochléaria, puis enfin celle de cresson.

Tisane de raifort. — Racines fraîches de raifort, 5 gros; eau bouillante, 2 livres, faites infuser pendant 2 heures en vases clos. On préparera de même les autres tisanes avec les parties des crucifères, en ayant soin d'augmenter les doses suivant la nature des plantes employées, mais cette forme est rarement recommandée.

Alcoolat de cochléaria (esprit de cochléaria). — Prenez : feuilles fraîches de cochléaria, 9 livres; alcool rectifié à 31° Cart., 6 livres; distillez au bain-marie jusqu'à ce que vous ayez obtenu en alcoolat 5 livres. Cet alcoolat est fréquemment employé mélangé avec le double de son poids d'eau, pour rincer la bouche dans les affections scorbutiques.

On pourrait préparer de même les alcoolats de cresson ou d'autres crucifères: ces alcoolats contiennent le principe âcre des crucifères.

Alcoolat de cochléaria composé (esprit ardent de cochléaria). — Prenez: feuilles fraîches de cochléaria, 5 livres; racines coupées en tranches très minces de raifort sauvage, 10 onces, alcool à 31° Cart., 6 livres. Distillez au bain-marie pour obtenir en alcoolat 5 livres.

Cet alcoolat jouit des mêmes propriétés que le précédent.

Mixture pour les gencives. — Alcoolat de cochléaria composé, teinture alcoolique de quinquina, miel rosat, aa. p. ég.; mêlez. Cette mixture, employée ou pure ou mélangée d'eau, est très utile dans les affections scorbutiques des gencives.

Eau de la Vrillière. — Feuilles de cochléaria et de cresson, aa. 4 onces; de cannelle Ceylan, 1 once; girofles et écorces récentes de citrons, aa. 3 gros; roses rouges, 4 gros. Faites macérer pendant quatre jours dans 24 onces d'alcool à 31°; retirez par distillation l'alcool employé. Cet alcoolat, mélangé avec q. s. d'eau, est employé pour se rincer la bouche et fortifier les gencives.

Teinture de raifort composée (teinture antiscorbutique). Prenez : racine de raifort, 8 onces; semences de moutarde noire, 4 onces; sel ammoniac, 2 onces; alcool à 21° Cart., 1 livre; alcoolat de cochléaria composé, 1 livre.

Incisez les racines, concassez la moutarde, et faites macérer dans les liqueurs alcooliques pendant huit jours; passez avec expression; filtrez. (Codex.)

C'est un bon médicament qui représente bien les principes actifs des crucifères, parce que ce dissolvant se charge de l'huile essentielle âcre et de la matière amère; mais la sinapisine de la moutarde ne se convertit pas sous l'influence de l'alcool en huile essentielle âcre.

Les teintures alcooliques simples de plantes crucifères ne sont pas employées; ce serait de bons médicaments, représentant toutes les propriétés de ces plantes.

Apozème ou tisane antiscorbutique. — Espèces amères, 2 gros; teinture antiscorbutique, 1/2 once; eau, 1 litre. Faites infuser les espèces amères dans l'eau pendant une demi-heure, passez et ajoutez la teinture à la tisane refroidie.

Gargarisme antiscorbutique. — Espèces amères, 1/2 gros; eau bouillante, 8 onces; sirop de miel, 1 once; teinture antiscorbutique, 1 once; f. s. a.

Vin antiscorbutique. — Prenez : racines fraîches de raifort, 1 once; feuilles récentes de cochléaria, de cresson de fontaine, de trèfle d'eau, aa. 1/2 once; semences de moutarde noire, 1/2 once; hydrochlorate d'ammoniaque, 2 gros; vin blanc généreux, 2 livres; alcoolat de cochléaria composé, 1/2 once. Coupez le raifort en tranches minces; nettoyez et incisez les feuilles des autres plantes; concassez la graine de moutarde, et mettez le tout avec le sel ammoniac dans un matras; ajoutez le vin et l'alcoolat de cochléaria; tenez le vase bien bouché; laissez macérer pendant huit jours; passez à travers un linge avec expression, et filtrez. (Codex.) La matière âcre des crucifères sert de condiment au vin, que l'eau des plantes affaiblit plus que l'alcoolat de cochléaria ne l'enrichit en alcool.

Le vin antiscorbutique est très fréquemment employé, à la dose de 2 ou 4 onces, dans les affections scrofuleuses ou scorbutiques.

Les formulaires citent encore le *vin de moutarde*, qui se prépare avec moutarde concassée, 1/2 once, vin blanc, 1 litre. (Inusité.)

Bière antiscorbutique (sapinette). Prenez : feuilles récentes de cochléaria, 1 once; racines incisées de raifort sauvage, 2 onces; bourgeons secs de sapin, 1 once; bière récente, 4 livres. Introduisez le tout dans un matras; laissez macérer pendant quatre jours; passez avec expression, et filtrez pour l'usage. (Codex. Inusité.) Il en est de même de la *bière diurétique*, avec semences de moutarde concassées, 2 onces; baies de genièvre, 2 onces; semences de carotte, 1 once; bière, 2 litres.

Conserve de cochléaria. — Feuilles mondées de cochléaria, 1 p.; sucre blanc, 3 p. On pile les feuilles de cochléaria dans un mortier avec le sucre jusqu'à ce que le tout soit réduit en pulpe, et l'on passe à travers un tamis de crin. — On prépare par ce même procédé la *conserve de cresson*. — Ces préparations sont inusitées.

Sirop de chou rouge. — Suc dépuré de chou, 1 p.; sucre blanc, 2 p.; f. s. a. Ce sirop est quelquefois employé dans les catarrhes chroniques (dose 2 à 4 onces). La couleur du chou rouge est très altérable; les alcalis la font passer au vert, et les acides au rouge, le contact de l'étain peut la faire virer au violet. Autrefois on faisait cuire le chou rouge avec q. s. d'eau; le sirop était plus

mucilagineux, mais sa couleur beaucoup moins vive et sa saveur moins franche.

On trouve encore dans les formulaires trois sirops avec les plantes crucifères, mais ils sont inusités ; 1° le *sirop de cochléaria*. On prend : suc non dépuré de cochléaria, 16 onces; sucre, 30 onces. On chauffe au bain-marie pour dissoudre le sucre ; on passe quand le sirop est refroidi ; l'albumine, en se coagulant, concourt à la clarification du sirop. 2° On prépare par le même procédé le *sirop de cresson*. 3° *Sirop de navets*. Navets récents, 1 livre ; eau, 4 livres ; sucre, 2 liv. On monde les navets, on les coupe par tranches, on passe sans expression, on ajoute le sucre, et l'on fait un sirop par coction et clarification.

Sirop de raifort composé (sirop antiscorbutique). Prenez : feuilles récentes de cochléaria, de trèfle d'eau, de cresson, aa. 1 livre ; racine de raifort, 1 livre ; oranges amères, 1 livre ; cannelle, 4 gros ; vin blanc généreux, 4 livres ; sucre, 4 livres. Incisez les plantes et les oranges amères ; concassez la cannelle ; mettez le tout dans la cucurbite d'un alambic ; ajoutez-y le vin blanc, et après deux jours de macération, distillez à la chaleur du bain-marie pour obtenir 1 livre de liqueur aromatique, dans laquelle vous ferez fondre, en vases clos, la moitié du sucre prescrit. Passez avec expression les matières restées dans le bain-marie ; clarifiez les liqueurs par le repos ; ajoutez-y le sucre, et faites un sirop que vous clarifierez avec les blancs d'œufs et que vous passerez ; quand il sera presque complétement refroidi, vous y mélangerez le premier sirop aromatique. (Codex).

On obtient un sirop bien préférable en pilant les plantes, en exprimant le suc et en faisant fondre 30 onces de sucre blanc pour 16 onces de suc. On ajoute au marc 4 livres d'eau et 8 onces d'alcool à 31°. On laisse macérer pendant deux jours ; on distille au bain-marie pour obtenir 1 livre de liqueur ; on y fait fondre le double de son poids de sucre, et on mélange les deux sirops.

Le sirop antiscorbutique est très souvent employé dans la médecine des enfants, dans les affections scrofuleuses ; on l'associe fréquemment au sirop de quinquina.

Sirop d'érysimum composé (sirop de Vélar, de Tortelle, ou des Chantres). — Orge mondé, raisins secs, racine de réglisse, de chaque 2 onces ; feuilles sèches de bourrache, de chicorée, de chaque, 3 onces ; érysimum récent, 3 livres ; racine d'aunée, 4 onces ; capillaire du Canada, 1 once ; sommités sèches de romarin, de stœchas, 1/2 once de chaque ; anis 6 gros ; sucre, 4 livres ; miel blanc, 1 livre.

Faites bouillir l'orge, les raisins, la racine de réglisse, les feuilles de bourrache et de chicorée dans 12 livres d'eau jusqu'à la réduction du quart ; passez avec expression, et versez la décoction bouillante sur les autres plantes convenablement divisées. Laissez infuser pendant vingt-quatre heures, et retirez par la distillation 8 onces de liqueur aromatique, dans laquelle vous ferez dissoudre, en vases clos, une livre de sucre. Vous conserverez à part le sirop qui en résultera. D'autre part, passez avec expression la liqueur restée dans la cucurbite ; clarifiez-la par le repos ; ajoutez-y le reste du sucre et le miel, et préparez un sirop bien cuit, que vous clarifiez, que vous laisserez refroidir à moitié, et que vous mélangerez alors avec le sirop aromatique obtenu en premier.

Ce sirop est encore quelquefois employé contre les laryngites ou les bronchites chroniques (dose 2 onces à 4).

B. *Préparations des crucifères pour l'usage externe.*

On emploie dans ce but l'huile essentielle de moutarde et le *révulsif de moutarde* fait selon Fauré avec 12 p. d'huile volatile de moutarde et 250 p. d'alcool à 24°. (*Voyez*, pour les usages, pag. 487.)

On peut employer comme révulsif la racine de raifort râpée.

Poudre de moutarde (*farine de moutarde*). — On réduit la moutarde en poudre au moulin ou dans un mortier; elle est plus belle préparée au mortier; mais il faut choisir un pilon dont la tête ait peu de surface, pour que l'huile soit peu exprimée.

M. Robinet a conseillé de retirer par expression l'huile fixe de la farine de moutarde; la poudre ainsi obtenue est plus active. Le Codex dit qu'il ne faut la délivrer que sur une prescription spéciale; mais ce rigorisme est de peu d'importance. Ce qui est au contraire indispensable, c'est que les pharmaciens ne doivent délivrer que de la farine de moutarde pulvérisée chez eux, car celle du commerce peut être altérée de diverses manières : 1° par le mélange de poudres différentes; 2° par le mélange à la moutarde du *S. alba* ou *arvensis*, ce qui tend toujours à diminuer l'activité du produit.

On vend dans le commerce, sous le nom de *farine de moutarde jaune anglaise*, une poudre qui se prépare en écrasant entre des rouleaux la semence du *sinapis nigra*, puis on la réduit en poudre dans un mortier; on la crible; la partie qui ne passe pas est connue sous le nom de criblures; celle qui passe est tamisée de nouveau dans un crible plus fin : elle reçoit alors le nom de *fleur de moutarde pure*, qui jouit de propriétés très énergiques; mais quand elle a été préparée avec le *sinapis alba*, elle est d'une qualité très inférieure.

La farine de moutarde sert de base aux révulsifs les plus employés, les sinapismes et les pédiluves sinapisés.

Sinapismes. — On les prépare avec de la farine de moutarde qu'on délaie dans l'eau à 30 à 40°; on n'emploie pas l'eau bouillante parce que sous cette influence l'huile essentielle âcre ne se développe pas; à la température de 40° la transformation de la sinapisine en huile volatile est plus rapide qu'à la température ordinaire.

Autrefois on ajoutait aux sinapismes du vinaigre; cette addition était plus nuisible qu'utile, car nous avons vu plus haut que, sous l'influence des acides concentrés, la transformation de la sinapisine ne s'effectue pas.

On prépare souvent, quand on veut obtenir un révulsif mitigé, des *cataplasmes sinapisés* en saupoudrant ou en mêlant des proportions variables de farine de moutarde avec un cataplasme de farine de lin.

Pédiluve sinapisé. — Farine de moutarde, 1 à 8 onces; eau, q. s.; on délaie la moutarde dans l'eau tiède, de manière à en faire une bouillie claire; on couvre le vase, et après 1/2 heure on ajoute une q. s. d'eau chaude.

Si on versait l'eau bouillante sur la farine, on obtiendrait un pédiluve beaucoup moins actif, car le développement de l'huile serait empêché d'après les raisons que nous avons précédemment exposées.

FOMENTATION SINAPISÉE. — Farine de moutarde, 1 p.; eau à 40°, 4 p.; après 10 minutes de contact, on applique ce mélange avec des compresses.

A la suite de la famille des crucifères viennent plusieurs familles qui ne fournissent que des produits fort peu importants sous le point de vue médical. Ainsi la famille des *capparidées* comprend le câprier épineux (*capparis spinosa*, L.), dont les fleurs non épanouies et les racines ont été employées comme diurétique. La famille des *hippocastanées* nous fournit l'hippocastane commun (*æsculus hippocastanum*, L.), dont les écorces ont été employées comme astringent.

La famille des *hypéricinées* est remarquable par l'analogie des plantes qu'elle renferme; elles contiennent de l'huile essentielle qui est peu abondante dans les hypéricinées indigènes; elles renferment presque toutes des matières résineuses qui varient du jaune au rouge. Le suc résineux du *vismia* est connu sous le nom de *gomme-gutte d'Amérique.*

On emploie encore quelquefois comme vulnéraire les sommités fleuries de millepertuis (*hypericum perforatum*); elles contiennent, selon Buchner : résine rouge — gomme — tannin — extractif — apothème — acide malique. On les emploie en infusions théiformes. On prépare une *huile d'hypéricum* en faisant digérer au bain-marie 2 onces de fleurs sèches d'hypéricum avec une livre d'huile d'olives.

La famille des guttifères nous intéresse davantage. Plusieurs espèces ont des fruits charnus qui contiennent une pulpe acide et sucrée : ainsi le *mangouston* (garcinia mangostana) est le fruit le plus délicieux de l'Inde. Les guttifères contiennent presque tous un suc jaune amer. La résine connue sous le nom de tacamacha, de Bourbon, est fournie par des espèces du genre *calophyllum*; mais le produit le plus important de cette famille est la gomme-gutte, que nous allons étudier, et qui se rapproche, par sa couleur, des résines jaunes de la famille voisine celle des hypéricinées.

GOMME-GUTTE. — Elle est produite par le *stalagmitis cambogioïdes*, qui croît à Ceylan et dans la presqu'île de Camboge; il en découle par gouttes naturelles ou par incision un suc qui s'épaissit au soleil, et auquel on donne la forme que nous lui connaissons. La gomme-gutte se présente en masses cylindriques, brunes-jaunâtres à l'extérieur, et d'un jaune-rougeâtre à l'intérieur. Elle est friable, brillante dans sa cassure, et opaque; elle est inodore et d'une saveur presque nulle, laissant cependant dans le gosier une légère âcreté. Sa poudre est d'un jaune pur très éclatant.

La gomme-gutte est composée, suivant Braconnot, de résine 80, gomme 20; ainsi c'est une gomme-résine. Pour séparer la gomme de la résine, il faut avoir recours à l'éther; l'alcool ne les sépare qu'imparfaitement. La gomme-gutte se divise très bien dans l'eau, et forme une émulsion d'une belle couleur jaune. La résine de gomme-gutte est d'un

jaune hyacinthe en masse, et jaune en poudre ; elle est inodore, insapide ; le chlore la décolore ; elle est électro-négative, car elle se combine très bien aux alcalis.

La gomme-gutte est un purgatif drastique très énergique ; elle agit en irritant vivement le canal intestinal ; aussi elle peut déterminer des vomissements, des coliques et une inflammation de l'estomac et des intestins. On l'emploie avec avantage toutes les fois qu'il s'agit d'obtenir une dérivation puissante ; elle est utile dans certains cas d'hydropisie et dans quelques affections cutanées chroniques. On peut également l'employer comme anthelmintique. On la prescrit ou en pilules ou dans une potion émulsive. En France, elle est très rarement usitée. Seule, on l'associe souvent aux autres drastiques ; elle entre dans plusieurs pilules purgatives et dans les pilules de Bontius. (Voy. pag. 229.)

Poudre. — Elle se prépare par trituration ; elle est d'un beau jaune ; on en forme des pilules de 1 grain ; on en donne 1 à 4.

Poudre de gomme-gutte ou hydragogue. — Jalap, 24 p. ; méchoachan, 12 p. ; cannelle et rhubarbe, 8 p. ; gomme-gutte, 3 p. ; feuilles de soldanelle, 6 p. ; anis, 12 p. Elle était employée comme purgative hydragogue, à la dose de 1/2 gros à 1 gros. Inusitée aujourd'hui.

Teinture alcoolique de gomme-gutte. — Gomme-gutte, 1 p. ; alcool à 21°, 8 p. (Dose, 1/2 gros à 2 gros.) Inusitée.

Savon de gomme-gutte. — Gomme-gutte, 1 p. ; savon médicinal, 2 p. ; alcool à 30°, q. s. On fait dissoudre la gomme-gutte et le savon dans l'alcool ; on distille et l'on évapore en consistance pilulaire.

Le savon adoucit l'action trop irritante de la gomme-gutte ; peut-être une partie de la résine active se combine-t-elle avec l'alcali. (Dose, 6 à 24 gr.)

Hespéridées ou *aurantiacées* (aurantiaceæ).

Calice urcéolé ou campanulé, né sur le disque court, 3-5 denté, marcescent ; pétales 3-5 placés à la base, tantôt libres, tantôt soudés entre eux, insérés sur un disque hypogyne, à estivation légèrement imbricative ; étamines en nombre égal, double ou multiple, insérées sur un disque hypogyne ; filaments aplanis par la base, tantôt libres, tantôt diversement soudés entre eux, polyadelphes, tantôt longuement monadelphes, toujours libres par leur sommet subulé ; anthères terminales insérées à la base ; ovaire ové, multiloculaire ; 1 style arrondi ; stigmate peu divisé, un peu volumineux ; fruit orange consistant : 1° en une enveloppe épaisse, glanduleuse, indéhiscente, qu'on doit regarder comme la continuation du torus, 2° en carpelles nombreux, rarement solitaires par avortement, verticillés autour d'un axe idéal, souvent séparables sans lacération, membraneux, tantôt renfermant seulement des semences, tantôt dans l'intérieur d'une pulpe ou d'une chair très apparente ; cette pulpe est renfermée dans des utricules nombreux nés des cloisons ; semences situées dans les carpelles à leur angle intérieur, tantôt solitaires, tantôt plusieurs privées d'albumen, souvent pendantes, renfermant souvent plusieurs embryons ; spermodermes, souvent marqués d'un raphé et d'un chalaza ; embryon droit ; radicule rétractée, supérieure, tournée vers le hile ; cotylédons grands, épais ; plumule remarquable.

Arbres ou arbrisseaux presque tous glabres ; les feuilles, les calices, les pétales, les filets des étamines, l'enveloppe du fruit, des cotylédons, sont pourvus de glandes remplies d'une huile essentielle ; feuilles alternes, articulées sur la tige, tardivement caduques, tantôt composées, pinnées, à plusieurs ou à une seule paire, munies d'une foliole unique, terminale formée par l'épanouissement du pétiole, tantôt simple, réduit alors à la dilatation du pétiole ; épines axillaires.

Nous allons donner les caractères du genre *citrus* et des espèces employées.

Oranger (*citrus*, L. J.). — Verticilles composés de 5 pièces ; calice urcéolé, 3-5 fide ; pét. 5 8 ; étamines 20-60 ; filaments comprimés, plus ou moins polyadelphes à la base ; anthères oblongues ; style arrondi ; stigmate demi-sphérique ; fruit baie, 7-12 loculaire ; carpelles polyspermes, pulpeux ; spermoderme membraneux ; arbres arbrisseaux ; épines axillaires ; feuilles au sommet du pétiole, unifoliées ; pétiole souvent ailé.

C. medica. — Fruit oblong, rugueux ; écorce épaisse ; pulpe acide (*cédrat*).

C. limetta. — Fruit globuleux, couronné d'un mamelon obtus ; écorce ferme ; pulpe douce (*limon doux*, *limette*, *bergamote*).

C. limonum. — Fruit oblong ; écorce ténue ; pulpe acide (*citron*).

C. aurantium. — Fruit globuleux ; écorce ténue ; pulpe douce (*orange douce*).

C. vulgaris. — Fruit globuleux ; écorce ténue et scabreuse ; pulpe âcre, amère (*bigarade* ou *orange amère*).

Les diverses espèces précédentes présentent tant d'analogies dans les mêmes organes, que nous allons immédiatement les étudier, en citant pour exemple les produits employés.

Feuilles d'oranger. — Ce sont les seules feuilles de cette famille qu'on emploie. Elles sont ovales, entières, glabres, luisantes des deux côtés, et parsemées d'un grand nombre de vésicules remplies d'huile essentielle. Elles contiennent en outre une matière extractive et du tannin. Les feuilles d'oranger jouissent de propriétés stimulantes ; elles paraissent agir spécialement sur le système nerveux. On les emploie tous les jours dans les affections nerveuses, telles que certaines dyspepsies, les toux convulsives, les palpitations, la céphalalgie, l'hystérie, et même l'épilepsie. On les prescrit le plus ordinairement en infusion, à la dose de trois gros pour un litre d'eau. On les associe souvent au tilleul. On les a vantées, *en poudre*, contre l'épilepsie, à la dose de 1 gros à 1 once. Cette poudre est encore ordonnée à la dose de 12 gr. à 1/2 gros comme stomachique.

Fleurs d'oranger. — On emploie celles de l'oranger doux et celle de l'oranger amer. Ces dernières sont préférées, parce qu'elles ont une odeur plus suave. Les fleurs d'oranger contiennent une huile essentielle appelée néroli, une matière amère jaune, de la gomme, de l'albumine, de l'acétate de chaux, de l'acide acétique libre et du soufre ; l'eau et l'alcool dissolvent les principes actifs de ces fleurs. On dessèche à l'étuve les *pétales d'oranger*, et on les serre dans des flacons bien bouchés. On emploie ces pétales en infusion à la dose d'un gros pour un litre d'eau. Cette boisson est à la fois tonique et antispasmodique ; elle peut être utile pour combattre les débilités d'estomac et les affections ner-

veuses. C'est une boisson très agréable. Mais c'est particulièrement l'*eau distillée de fleur d'oranger* qui est employée tous les jours comme antispasmodique, pour combattre une foule d'affections nerveuses; ce qui est certain, c'est que cette eau est un aromate très agréable, et qui entre dans ce but dans beaucoup de potions. Voici comme on la prépare : prenez fleurs d'oranger nouvellement cueillies, 40 livres, — eau commune q. s. Placez les fleurs, sans les tasser, sur un diaphragme percé, disposé dans la partie supérieure d'une cucurbite dans laquelle vous aurez versé préalablement la quantité d'eau nécessaire; montez l'appareil distillatoire; distillez à la vapeur, et recevez le liquide condensé dans un récipient florentin, à l'effet d'isoler l'huile essentielle; continuez la distillation jusqu'à ce que vous ayez obtenu en eau distillée 20 livres. On le connaît sous le nom d'eau distillée de *Naphe*.

Cette eau, préparée d'après le Codex, prend le nom d'*eau de fleurs d'oranger double*. Si on retirait une livre d'eau pour une livre de fleurs, on aurait l'eau de fleurs d'oranger quadruple. L'acide acétique que contient l'eau de fleurs d'oranger passe à la distillation, surtout à la fin de l'opération. M. Boullay, pour éviter la présence de cet acide, qui est très dangereux quand on doit transporter l'eau de fleurs d'oranger dans des estagnons de cuivre, avait proposé de mélanger aux fleurs deux gros de magnésie par livre.

Le pharmacien devra autant que possible préparer chez lui son eau de fleurs d'oranger; lorsqu'il ne peut se procurer ces fleurs, il peut les faire venir de loin, en les faisant mélanger, après les avoir réduites en pâte, avec le quart de leur poids de sel marin. On prépare par solution, avec 1 p. d'eau de fleurs d'oranger et 2 p. de sucre très blanc, le *sirop de fleurs d'oranger*.

L'*essence de fleurs d'oranger* (néroli) se sépare à la surface de l'eau quand on distille la fleur d'oranger. Elle renferme deux essences, l'une liquide et l'autre solide, que Plisson appelle *aurade*, et qui se sépare quand on verse de l'alcool à 35° dans l'huile volatile brute. Le néroli a une odeur aromatique très agréable; on l'emploie sur du sucre, à la dose de 2 à 6 gouttes, comme antispasmodique.

Les *fruits des hespéridées* nous intéressent sous plus d'un rapport: d'abord par la pulpe acide, dont nous avons donné la composition, les propriétés et l'emploi (page 38 et 46); ensuite par leurs écorces, qui sont formées d'une partie extérieure, contenant des cellules pleines d'une huile volatile excitante, et d'une partie blanche contenant une matière d'une saveur amère, qu'on a obtenue sous la forme d'une matière extractive, soluble dans l'eau et dans l'alcool et insoluble dans l'éther. M. Lebreton a découvert dans les oranges amères un principe cristallin, l'*hespéridine*, qui paraît se rapprocher des sous-résines. On emploie les *écorces d'oranges amères*, les *écorces d'oranges douces*, les *écorces de citrons*, mais plus particulièrement les premières; desséchées elles se présentent sous forme de fragments aplatis, d'un jaune foncé, rugueux et comme chagrinés d'un côté. Ces écorces peuvent être employées sous

deux points de vue : 1° à cause de leur essence, si on recherche les propriétés aromatiques ou stimulantes : 2° à cause de leur principe amer ; on les emploie alors comme stomachiques et carminatives. Souvent on cherche dans plusieurs médicaments à réunir ces deux ordres de propriétés, en extrayant l'essence et le principe amer. Ces écorces entrent dans plusieurs médicaments composés.

Huile essentielle de citrons. — On l'extrait par expression et par distillation (*voy.* page 57 et suiv.). On prépare par les mêmes procédés les *huiles volatiles d'oranges, de cédrats*, *de bergamote, de limette*, etc. ; toutes ces essences ne diffèrent en général que par leurs odeurs, et que par quelques propriétés physiques peu importantes. Elles sont plus légères que l'eau. L'huile essentielle d'écorces d'oranges est connue sous le nom d'essence de Portugal.

L'huile volatile de citrons obtenue par le premier procédé est toujours colorée ; elle est plus suave que celle obtenue par distillation, mais elle retient en dissolution quelques substances fixes, ce qui la rend impropre à enlever les taches sur les étoffes. L'essence de citrons est composée, d'après MM. Dumas, Blanchet et Sell, de 20 atomes de carbone (88,5), et 16 atomes d'hydrogène (11,5) ; elle est formée de deux essences isomériques, le *citronyl*, qui forme avec l'acide chlorhydrique un composé solide, et le citryl, qui forme avec le même acide une combinaison liquide. Suivant M. Dumas, les huiles de cédrat et de limette ont la même composition que l'essence de citrons ; elles sont beaucoup plus employées dans l'art du parfumeur que comme médicament ; si on voulait les administrer de la sorte on préparerait des *oléosaccharum de citrons ou d'oranges*, en mêlant par trituration 10 gouttes d'huile essentielle avec 1 once de sucre ; mais on se contente ordinairement de frotter du sucre contre l'écorce fraîche du fruit. Voici encore un autre procédé très convenable, lorsqu'on veut utiliser comme aromate les écorces des hespéridées : on enlève en lanières minces les parties jaunes de ces écorces, et on les fait macérer avec s. q. d'alcool ; on obtient ainsi des *teintures de citron ou d'orange douce*, qui ont toute la suavité des fruits frais, et qui peuvent servir en tout temps pour aromatiser des aliments ou des médicaments. Voici encore deux préparations qui agissent par l'huile essentielle.

Sirop d'écorces d'oranges. — Prenez écorces fraîches d'oranges, 3 onces ; eau bouillante, 1 livre ; sucre blanc, q. s., environ 2 livres ; versez l'eau bouillante sur les écorces d'oranges ; au bout de 24 heures, passez et faites dissoudre dans la liqueur et à la chaleur du bain-marie, le double de son poids de sucre. On préparera de même le *sirop d'écorces de citrons*. Ces préparations conservées par le Codex sont très peu usitées.

Alcoolat d'écorces d'oranges (*esprit d'oranges*). — Prenez zestes frais d'oranges, 1 livre ; alcool 31° cart., 6 livres ; faites macérer pendant deux jours ; distillez au bain-marie jusqu'à siccité. On préparera de la même manière les *alcoolats de citrons, cédrats, bergamote.*

On emploie quelquefois les alcoolats de citrons ou d'oranges pour aromatiser les potions ou les limonades.

Eau de Cologne. — Prenez huiles volatiles de bergamote, 3 onces, — de citron, 3 onces, — de cédrat, 3 onces, — de romarin, 1 once 1/2, — de fleurs d'oranger, 1 once 1/2, — de lavande, 1 once 1/2, — de cannelle, 6 gros ; — alcool à 34° cart., 24 livres ; — alcoolat de mélisse composé, 3 livres ; — alcoolat de romarin, 2 livres. Faites dissoudre les essences dans l'alcool ; ajoutez les deux alcoolats ; laissez en contact pendant huit jours ; distillez au bain-marie jusqu'à ce qu'il ne reste plus dans la cucurbite que la cinquième partie du mélange ; la liqueur distillée sera l'eau de Cologne. (Codex.) L'eau de Cologne est plutôt employée comme cosmétique que comme médicament ; elle peut servir à faire des frictions légèrement excitantes.

Nous allons maintenant passer en revue les préparations qui contiennent à la fois le principe amer et le principe aromatique. On emploie quelquefois comme carminative, stomachique, antiscorbutique, une infusion de 2 gros d'écorces d'oranges amères pour 2 livres d'eau. La poudre se prescrit comme tonique, à la dose de 24 grains à 1 gros. On prépare une *teinture d'écorces d'oranges amères* avec 1 p. de ces écorces pour 4 p. d'alcool à 21° ; dose, 1 gros à 2 ; mais c'est particulièrement le sirop qu'on emploie.

Sirop d'écorces d'oranges amères. — Prenez écorces sèches d'oranges amères, 3 onces ; eau bouillante, 22 onces ; sucre blanc q. s., environ 2 livres. Versez l'eau bouillante sur les écorces d'oranges ; laissez infuser pendant 24 heures ; passez avec expression ; filtrez les liqueurs, ajoutez-y le double de leur poids de sucre, et faites un sirop par simple solution, en vase clos et à la chaleur du bain-marie.

Ce sirop est un tonique recommandable qui est souvent prescrit à la dose de 1 à 2 onces.

Orangettes. — On connaît sous ce nom les petites oranges amères tombées de l'arbre long-temps avant leur maturité. Elles ont des propriétés analogues à l'écorce d'orange, seulement elles sont plus amères et plus âpres ; elles ont les mêmes propriétés à un degré plus exalté. M. Lebreton en a retiré un principe particulier, l'*hespéridine*. Elles entrent dans le sirop antiscorbutique. On les emploie en France pour faire des pois à cautère.

Thés. — La famille des *théacées* (camméliées) nous intéresse parce qu'elle nous fournit un produit très important, le *thé*, qui a été importé en Europe en 1666 ; il en arrive aujourd'hui plus de vingt millions de livres, et cette consommation tend toujours à s'accroître.

On trouve dans le commerce un grand nombre d'espèces de thés, que l'on attribue à deux arbres qui croissent à la Chine et au Japon, *thea bohea* et *thea sinensis*, L., dont on ne forme aujourd'hui qu'une seule espèce, *thea sinensis* Rich. C'est un arbre de vingt-cinq à trente pieds, à feuilles alternes, glabres, allongées, longues de deux à trois

pouces, coriaces ; les fleurs sont blanches, réunies trois ou quatre à chaque aisselle ; l'ovaire est arrondi, hérissé de poils rudes, et le fruit est une capsule à trois coques arrondies, 1 ou 2-spermes.

On trouve dans le commerce un grand nombre d'espèces de thés, qui paraissent différer par l'âge auquel on les a recueillis et par les préparations qu'on leur a fait subir. On fait la récolte des feuilles de thé plusieurs fois par an, et on les fait sécher sur des plaques de fer chaudes, où elles se crispent et se roulent : les thés de choix sont roulés à la main. L'odeur du thé lui est communiquée par différentes fleurs qui sont employées pour l'aromatiser. On cite le *camellia sesanqua* de la même famille, l'*olea fragrans*, et le *mongorium sambac* de la famille des jasminées. On peut diviser en deux séries les thés du commerce : 1º les thés verts, 2º les thés noirs.

1º Les *thés verts* se divisent en plusieurs espèces; les principales sont : *a* le *thé heysewen* ou *hysson*, qu'on reconnaît à ses feuilles roulées longitudinalement, d'un vert sombre, un peu noirâtre et bleuâtre, d'une odeur agréable et d'une saveur astringente. Lorsqu'on le fait infuser dans l'eau, les feuilles se développent, acquièrent de un à deux pouces de longueur, de six à neuf lignes de largeur, et une teinte plus verte. Ces feuilles sont ovées-lancéolées, glabres d'un côté, légèrement pubescentes de l'autre, dentées de petites dents aiguës sur leurs bords ; plusieurs feuilles sont brisées. La liqueur est jaune, transparente, a une saveur amère, rougit le tournesol. *b* Le *thé schulang* ressemble par tous ses caractères aux précédents ; il en diffère par son odeur pénétrante plus suave, qui lui est communiquée par les fleurs de l'olea fragrans. *c* Le *thé perlé* et le *thé poudre à canon*, qui se reconnaissent à leur forme ramassée et comme arrondie, à leur couleur brune cendrée. Lorsque les feuilles sont développées dans l'eau, elles ont la même forme que les précédentes, seulement celles du thé perlé sont plus petites, et celles du thé poudre à canon ont été coupées transversalement en trois ou quatre avant d'être roulées.

2º Les *thés noirs* se reconnaissent immédiatement à leur couleur plus foncée ; ils sont en général roulés en long, et ils possèdent une odeur et une saveur plus faibles que les thés verts. On distingue particulièrement *a* le *thé noir* ou *thé bouy*, *thé saot-chaon* ; il est léger, grêle ; infusé dans l'eau il se développe facilement ; les feuilles sont lancéolaires ou elliptiques, dentées, brunes, plus épaisses que le thé heyswen ; l'infusion a une odeur moins agréable ; elle est d'une couleur orangée, brune. *b* Le *thé pékao* se distingue du précédent parce qu'il est plus choisi, qu'il possède une odeur plus agréable, et qu'il est mêlé de feuilles non développées, pubescentes, qui ressemblent à des filets argentés.

Le thé a été examiné par plusieurs chimistes; il contient une petite proportion d'huile essentielle, — du tannin, 8,5 pour cent, — de la gomme, — de l'albumine, — du ligneux, — des sels. On y a encore admis la présence d'une résine soluble dans l'alcool, qui possède une odeur de thé très agréable. Oudry annonce avoir extrait du thé une

base organique, la *théine*. Pour l'obtenir il fit infuser 12 1/2 parties de thé dans 200 parties d'eau froide, dans laquelle il avait fait dissoudre 3 parties de sel marin. Au bout de vingt-quatre heures, il évapora la liqueur à siccité, traita le résidu par de l'alcool de 0,81, évapora de nouveau, fit dissoudre l'extrait alcoolique dans l'eau, et digérer la dissolution avec de la magnésie pure. La liqueur filtrée et évaporée jusqu'à un certain degré de concentration, laissa déposer des cristaux de théine. La magnésie traitée par l'alcool céda à ce liquide une certaine quantité du même corps. Suivant Oudry, la théine exige pour se dissoudre 35 à 40 parties d'eau à 10°; elle cristallise de cette dissolution en prismes réguliers, fins et incolores. Elle se dissout en toutes proportions dans l'alcool; mais cette solution fournit des cristaux irréguliers. Quand on la chauffe elle entre en fusion, et à une température plus élevée elle se décompose et laisse du charbon.

Le thé, et surtout le vert, jouit de propriétés excitantes assez énergiques; et comme on le prend toujours en infusion chaude, il agit encore comme diurétique et diaphorétique. Cette boisson est d'un usage général chez la plupart des peuples du nord de l'Europe. Elle favorise puissamment la digestion, et c'est même en France un remède vulgaire contre les indigestions.

On l'emploie toujours en infusion, à la dose d'un demi-gros à 2 gros pour une livre d'eau bouillante. En distillant 8 p. d'alcool à 21° sur 1 p. de thé schulang on obtient un *alcoolat de thé* qui, mélangé avec p. ég. de sirop de sucre, forme une *liqueur de thé* très agréable.

Après la famille des caméliées viennent plusieurs familles qui doivent peu nous arrêter; ainsi : la famille des *méliacées* fournit l'*azédarach commun* (melia azadarach, L.), dont les racines, qui ont une saveur amère et nauséabonde, ont été employées en Amérique comme anthelmintiques; la *wintéranée*, *cannelle blanche* (cannella alba, Murr.), qui fournit une écorce aromatique, la cannelle blanche, qu'on substitue à l'écorce de Winter (*voy.* page 452). On a encore parlé de l'écorce de la *swietenie fébrifuge* (swietenia febrifuga, L.), vantée comme tonique et fébrifuge. — La famille des *vinifères* fournit le raisin (*voy.* p. 47), et pour l'étude du vin et de l'alcool, pag. 67 et 141). La famille des *géraniacées* produit un grand nombre de plantes qui font l'ornement de nos jardins. On a employé en médecine la racine du *géranion maculé*; c'est un astringent excitant peu recommandable. Il en est de même du *G. sanguin*, *herbe à Robert*, *bec de grue*, etc., et de l'*érodion musqué*, de la *capucine ordinaire*. La surelle (*oxalis acetosella*, L.) contient une proportion notable d'acide oxalique.

Malvacées (malvaceæ). — *Byttnériacées*, *bombacées*.

Calice constant; 5 sépales, rarement 3 ou 4, plus ou moins soudés par la base, à estivation valvaire, portant souvent des bractées ou des sépales intérieurs constituant un double calice ou un involucre; autant de pétales que de sépales et alternes

avec eux, hypogynes, égaux entre eux, à estivation en spirale, tantôt tout-à-fait distincts, tantôt attachés au tube des étamines; étamines souvent égales au nombre des pétales ou multiples, définies ou souvent indéfinies, hypogynes, soudées en un tube par leurs filaments, inégales, les extérieures plus courtes; anthères uniloculaires, réniformes, s'ouvrant par une fente transversale; ovaire formé de plusieurs carpelles verticillés autour d'un axe commun, souvent soudés, plus rarement libres; styles autant que de carpelles, tantôt distincts, tantôt soudés en un seul; stigmates autant que de carpelles, plus ou moins distincts; carpelles tantôt 1-2 spermes s'ouvrant par une fente intérieure, tantôt polyspermes s'ouvrant par le milieu des loges ou des cloisons, portant les semences sur le côté le plus intérieur, tantôt libres, tantôt soudés en une capsule multiloculaire, tantôt transformés en une baie anormale; semences ovées ou presque triangulaires, recouvertes d'un épiderme velu; albumen nul; embryon droit, dicotyledoné; radicule cylindrique, contournée en forme de chrysalide.

Herbes, arbrisseaux ou arbres; feuilles alternes, souvent pétiolées, dentées ou lobées; stipules deux aux côtés des feuilles; pédoncules axillaires, 1 ou multiflores.

Les anthères biloculaires des *byttnériacées* les séparent des malvacées; le calice à estivation non vraiment valvaire, le tube des étamines pentadelphe à son sommet, distinguent les *bombacées.*

Dans les malvacées proprement dites, les espèces qui nous intéressent le plus appartiennent aux genres : 1° *mauve* (*malva,* L.); on le reconnaît à son double calice de 3 petites folioles étroites, à ses pétales échancrés au sommet et subcordiformes; 2° la *guimauve* (*althæa,* L.); on la distingue à son double calice de 5 à 9 lobes aigus, à ses pétales échancrés ou entiers.

Si les malvacées ne sont point remarquables par l'énergie de leurs propriétés médicales, elles sont fort intéressantes sous le rapport de l'uniformité parfaite que ces propriétés présentent dans toute la famille. Toutes les malvacées contiennent dans leurs différentes parties une quantité considérable de mucilage : aussi sont-elles essentiellement adoucissantes et émollientes, et peuvent-elles être employées indifféremment les unes pour les autres sans le moindre inconvénient. Dans quelques contrées même elles servent à la nourriture de l'homme : ainsi, dans les diverses parties de l'Europe, on mange les jeunes feuilles de nos mauves, après les avoir fait bouillir. Dans les deux Indes et l'Afrique, on cultive pour le même usage le *gombo* ou *hibiscus esculentus* de Linné, dont on mange les jeunes fruits.

Nous devons cependant mentionner certaines exceptions que présente cette famille si naturelle. Les *hibiscus sabdurifera*, *cannabinus*, etc., ont des feuilles acides; les *sida lanceolata* et *mauritiana* sont amers et employés comme fébrifuges. Suivant Rumphius, les semences du *sidahirta* sont narcotiques; les graines d'ambrette, fournies par l'*hibiscus abelmoschus*, sont très parfumées; elles contiennent, d'après Bonastre, une résine colorée et un principe volatil d'odeur de musc.

Les malvacées fournissent un végétal très important, le cotonnier, *gossypium herbaceum*. Cette espèce et plusieurs autres du même genre ont pour fruits des capsules contenant plusieurs graines, dont le tégument propre est chargé de longs filaments blancs ou roussâtres, doux,

soyeux, que l'on connaît sous le nom de coton. Cette substance exotique est certainement un des produits les plus importants du commerce des deux Indes avec l'Europe. On le cultive dans l'Inde, l'Afrique, les deux Amériques, les Antilles, etc.

Le *baobab* (adansonia digitata, L.), le plus grand et le plus gros des arbres connus, est fourni par la famille des bombacées.

Sous le point de vue médical, voici les malvacées qui nous intéressent en première ligne. La *guimauve* (althæa officinalis), qui nous fournit ses racines, que nous allons étudier plus bas, ses fleurs et ses feuilles; la *mauve sauvage* et la *mauve à feuilles rondes* (malva sylvestris et M. rotundifolia), dont on emploie les feuilles et les fleurs; la *guimauve rose trémière* (althæa rosea), dont on emploie les racines et les fleurs. Toutes ces plantes jouissent de propriétés émollientes : ce sont les substances adoucissantes le plus fréquemment usitées. On emploie en infusion les *fleurs* de mauve et de guimauve, à la dose d'un gros pour deux livres d'eau ; ce sont des boissons adoucissantes et béchiques. Les feuilles, à la dose d'une once pour deux livres d'eau, sont traitées par décoction. Le décoctum est employé pour l'usage externe. Elles peuvent encore servir à la préparation d'une *pulpe émolliente* qu'on emploie en cataplasmes.

RACINE DE GUIMAUVE. — Elle est produite par l'*althæa officinalis*, L. Elle est longue, cylindrique, branchue, grosse comme le doigt, mucilagineuse, blanche en dedans, recouverte d'un épiderme jaunâtre; telle qu'on la trouve dans le commerce; elle est dépouillée de son épiderme, d'une belle couleur blanche, d'une odeur faible et d'une saveur douce et mucilagineuse : il faut la choisir bien nourrie et peu fibreuse. Elle est formée de gomme, — amidon, — matière colorante jaune, — albumine, — asparagine, — sucre, — fibres, — sels. L'*asparagine* est une matière cristalline azotée, soluble dans l'eau et dans l'alcool; elle n'a aucune importance sous le point de vue médical. Bacon avait d'abord pensé que c'était un alcali végétal, qu'il nommait *althéine*, mais on prouva l'identité de ce principe avec l'asparagine. Vergnes et Régimbeau ont avancé depuis que la racine de guimauve contenait une matière alcaline ; mais comme ces résultats ont déjà été contredits, ils méritent confirmation.

La racine de guimauve est l'émollient le plus fréquemment employé; la matière gommeuse ou mucilagineuse qu'elle contient rend ses décoctions très propres à lubrifier les parties enflammées.

POUDRE DE GUIMAUVE. — Coupez la racine sèche en rouelles minces; faites-la sécher à l'étuve et pulvérisez-la par contusion jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un résidu fibreux. Cette poudre sert fréquemment d'excipient aux pilules.

EAU OU HYDROLÉ DE GUIMAUVE. — Si on veut préparer une *tisane de racine de guimauve*, on traite par macération 1/2 once de racine divisée pour 2 livres d'eau froide. Si on veut, au contraire, préparer un *lavement* ou des *lotions* de guimauve, on fait bouillir 1/2 once de cette racine dans 1 livre d'eau.

Sirop de guimauve. — Racine de guimauve sèche et coupée menue, 1 once; eau froide, 6 onces; sirop simple, 2 livres. Faites macérer la racine de guimauve dans l'eau pendant douze heures; passez sans expression; ajoutez la liqueur au sirop de sucre; faites cuire en consistance de sirop et passez.

C'est un sirop que l'usage a consacré; il n'agit peut-être que par le sucre qu'il contient.

Pastilles de guimauve. — Poudre de racine de guimauve, 2 onces; sucre blanc, 14 onces; mucilage de gomme adragante à l'eau de fleurs d'oranger, q. s. F. s. a. des pastilles de 16 gr. — Pour la *pâte de guimauve* (voy. pag. 120). Ces deux préparations sont employées dans les bronchites; elles agissent comme adoucissantes.

Espèces béchiques. — Fleurs sèches de mauve ou de guimauve, de pied-de-chat, de tussilage, de coquelicot, aa. p. é.; mêlez. Employées en infusion.

Espèces émollientes. — Feuilles sèches de mauve, de guimauve, de bouillon blanc, de seneçon, de pariétaire, aa. p. é.; mêlez.

CACAO. — C'est la semence d'un arbre peu élevé de l'Amérique méridionale, *theobroma cacao*, de la famille des byttnériacées. Le fruit est une capsule indéhiscente, ovale, oblongue, à 5 loges, qui sont remplies d'une pulpe acide, au milieu de laquelle sont disséminées une trentaine de semences ayant la forme d'amandes, dont l'intérieur est brun et se divise en lobes irréguliers qui sont séparés par de petites membranes. On retire ces semences après avoir pilé le fruit et l'avoir laissé fermenter quelque temps. On les fait sécher, ou bien on les enfouit pendant quelque temps dans la terre, pour leur faire perdre leur âcreté. On peut diviser les cacaos en deux séries, 1° cacaos terrés, 2° cacaos non terrés.

1° *Cacaos terrés.* — Le principal est le *cacao caraque*. Il a une couleur terne et grisâtre; l'épisperme se sépare facilement de l'amande; il est gros, arrondi, violacé à l'intérieur, d'une saveur douce et agréable; il sent quelquefois le moisi. Il est plus cher que le cacao des Iles, parce que sa saveur est plus douce; employé seul, il donnerait un chocolat trop sec. — Le *cacao trinité* est terré moins exactement que le cacao caraque; il est généralement plus petit et plus aplati.

2° *Cacaos non terrés* ou cacaos des Iles. — On connaît dans le commerce ceux de *Maragnan*, de *Para*, de la *Martinique*, etc. On les emploie seuls pour la fabrication des chocolats communs, et mélangés avec les cacaos terrés pour ceux de bonne qualité. Ils servent préférablement au cacao caraque pour l'extraction du *beurre de cacao*, d'abord à cause de leur prix inférieur, ensuite parce qu'ils en fournissent un peu plus.

Beurre de cacao. — Cacao des Iles, q. s. On monde le cacao pour en séparer les matières étrangères; on le torréfie dans un cylindre en tôle jusqu'à rendre les enveloppes friables; on brise celles-ci en frottant fortement le cacao sur un crible métallique à larges mailles; on le crible on le vanne et on le passe au moulin; puis on achève la préparation comme

nous l'avons dit page 93. On purifie le beurre de cacao en le faisant liquéfier de nouveau et en le filtrant au papier dans un entonnoir chauffé au bain-marie. On le reçoit dans des bouteilles que l'on bouche et que l'on conserve à la cave.

Le beurre de cacao est une huile grasse, solide. On l'emploie comme adoucissant dans les phlegmasies des organes digestifs, respiratoires et urinaires; il est quelquefois utile dans les cas de cancer de l'estomac. On l'emploie fréquemment à l'extérieur, sur les tumeurs hémorroïdales, sur les fissures des lèvres et du mamelon.

Pilules de beurre de cacao. — Beurre de cacao, 8 gros; poudre de guimauve, 1 gros. F. s. a. des pilules de 6 grains. (Dose, 1 à 12.)

Pastilles de beurre de cacao. — Prenez beurre de cacao, 1 once; sucre, 7 onces; gomme adragante, 1 gros; eau de roses, 1 once. On triture le beurre avec le sucre, et au moyen du mucilage on fait des pastilles de 16 grains.

Crème pectorale de Tronchin. — Prenez : beurre de cacao, 1 once; sucre, 1/2 once; sirop de capillaire, 1 once; sirop de Tolu, 1 once. On racle le beurre de cacao; on le triture avec le sucre, et l'on incorpore le tout au sirop. C'est un bon pectoral qui réussit dans les bronchites aiguës; il s'administre par cuillerées.

Cérat cosmétique de Van Mons. — Prenez : cire blanche, 1/2 once; huile d'amandes douces, 2 onces; beurre de cacao, 1/2 once; f. s. a. Cette pommade est très adoucissante et convient dans les gerçures du sein.

Suppositoires de beurre de cacao. — On fait fondre le beurre de cacao à une douce chaleur, et on le coule dans de petits cornets de papier où il se refroidit.

On incorpore quelquefois aux suppositoires de beurre de cacao, des médicaments actifs, tels que l'opium, l'extrait de ratanhia, le copahu, etc.

Chocolat de santé. — Prenez : cacao caraque, 6 livres; cacao maragnan, 6 livres; sucre en poudre grossière, 10 livres; poudre de cannelle, 1 once. Mondez et brûlez le cacao comme il est dit ci-dessus, réduisez-le en poudre grossière au moyen d'un moulin, après en avoir séparé à la main les enveloppes, les germes et les parties altérées. Pilez la poudre de cacao dans un mortier de fer, que vous aurez préalablement échauffé avec des charbons, jusqu'à ce qu'elle soit réduite en une pâte molle. Ajoutez les quatre cinquièmes du sucre, et continuez à piler pour avoir un mélange uniforme; alors broyez successivement la pâte sucrée, par petites portions, sur une pierre échauffée; remettez-la dans un mortier de fer chaud, et incorporez-y le reste du sucre pulvérisé et la poudre de cannelle; repassez le tout sur la pierre; divisez la masse par portion d'un quart de livre ou d'une demi-livre, et tassez chaque morceau dans un moule de fer-blanc. Laissez pendant quelques instants dans un endroit chaud pour liquéfier la pâte; puis imprimez aux moules des secousses brusques, et quand la surface du chocolat sera bien unie, laissez-le refroidir; détachez-le ensuite des moules et enveloppez chaque tablette dans une feuille d'étain. — Le chocolat *à la vanille* se prépare comme le chocolat simple; seulement on ajoute par chaque livre

de pâte 1/2 gros de vanille, que l'on a pulvérisée avec une portion de sucre qui a été réservée à cet effet.

Chocolat au lichen d'Islande. — Prenez : cacao caraque, 2 livres; cacao des Iles, 2 livres; sucre en poudre, 3 livres 10 onces; gelée de lichen d'Islande desséchée, 1 livre 6 onces. Opérez comme il a été dit pour le chocolat simple, en introduisant la gelée sèche de lichen dans la pâte en même temps que le sucre.

Chocolat au salep. — Prenez : chocolat simple, 1 livre; salep en poudre, 1/2 once. Ramollissez le chocolat dans un mortier échauffé; incorporez-y exactement la poudre de salep, et remettez en moule à la manière ordinaire. On préparera de la même manière le chocolat avec l'*arrow root*, *tapioka*, ou avec toute autre fécule.

Les chocolats constituent des aliments salubres, d'une digestion facile.

Vakaka des Indes. — Prenez : cacao torréfié et mondé, 4 onces; sucre, 11 onces; cannelle, 4 gros; vanille, 1 gros; ambre gris, 6 grains; musc, 3 grains. On pile le cacao à froid; on ajoute la vanille incisée et broyée avec un peu de sucre; on ajoute successivement, en broyant toujours, les autres aromates et le reste du sucre; on passe au tamis de soie.

Racahout des arabes. — Cacao, 4 p.; salep, 1 p.; fécule, 5 p.; sucre, 8 p.; vanille, q. s. Aliment agréable.

Palamoud. — Cacao torréfié, 8 p.; farine de riz, 32 p.; farine de glands doux, 32 p.; santal rouge, 1 p. On remplace quelquefois la farine de glands doux par de la fécule.

La famille des *byttnériacées* renferme encore plusieurs arbres qui fournissent des graines d'une composition analogue au cacao. Ainsi, on mêle au cacao les graines du *theobroma bicolor*, et selon Martius, le *T. ovalifolia* donne le cacao du Mexique. Plusieurs graines fournies par des espèces du genre *sterculia*, sont employées; ainsi dans l'Inde, on mange celles du *S. tomentosa*; celles du *S. fœtida* de Manille donnent une huile comestible.

La famille des *tiliacées* se rapproche de celle des malvacées par ses caractères botaniques; elle s'en distingue surtout par ses étamines dont les filets sont entièrement libres, par son style simple, par son fruit qui est quelquefois charnu et par ses cotylédons plans et non lobés. On trouve dans toutes les parties des tiliacées, comme dans les malvacées, un mucilage très abondant, et quelques unes de leurs parties peuvent être alimentaires; les fibres de leurs écorces sont tenaces et servent à faire des cordages.

On n'emploie en médecine que les *fleurs de tilleul* produites par le *tilia europea*, grand arbre indigène. Ces fleurs qu'on emploie sèches et mondées, ont une odeur suave et une saveur douce et mucilagineuse; elles contiennent : huile volatile odorante, — tannin colorant les sels de fer en vert, — sucre, — gomme, — chlorophylle. Les fleurs de tilleul sont considérées comme antispasmodiques et légèrement diaphorétiques;

elles doivent leurs propriétés à l'huile essentielle qu'elles contiennent. M. Brossat prétend que de l'eau de tilleul saturée d'essence, administrée à dose convenable, peut causer une sorte d'ivresse joviale avec une stimulation toute particulière. On emploie fréquemment les fleurs de tilleul en *infusion* à la dose d'un gros pour une livre d'eau. *L'eau distillée* de tilleul sert de véhicule ordinaire aux potions antispasmodiques. On la prépare d'après les règles que nous avons exposées, pag. 65 et 66.

La famille des *violariées* a été séparée de celle des *cystées* ; elle est remarquable par sa corolle souvent éperonnée, par ses étamines au nombre de 5, par son fruit uniloculaire dont les graines sont pariétales, par son embryon droit et non recourbé ni roulé en spirale. Les racines vivaces ou les tiges souterraines, quoiqu'elles ne soient pas employées, méritent cependant de nous arrêter un instant. Ces racines sont vomitives ; cette propriété a été constatée dans les racines d'*Ionidium ipecacuanha*, *I. parviflorum*, *I. brevicaule*, connues sous le nom de faux ipécacuanhas du Brésil, dans celle d'*I. itouboa* ou faux ipécacuanha de Cayenne. Les rhizomes du genre viola jouissent également de propriétés vomitives. Nous citerons les *viola canina*, *V. odorata* de nos pays, etc.

La nature du principe vomitif des racines de violariées n'est pas encore bien connue. Vauquelin et M. Richard l'avaient assimilé à l'émétine ; mais M. Boullay a démontré que c'était un alcaloïde nouveau, la *violine*. C'est une poudre blanche, d'une saveur amère, âcre et vireuse, un peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther. On emploie en médecine les fleurs de violettes et les sommités fleuries de pensée sauvage. Nous allons les étudier.

Violettes (fleurs de violettes). — Elles sont fournies par le *viola odorata*, L. ; on lui substitue souvent dans le commerce les fleurs des *V. sudetica* et *V. calcarata*, qui sont moins odorantes et nullement comparables à celles que le pharmacien fait sécher lui-même ; pour cela on sépare les pétales du calice, on les fait sécher rapidement à l'étuve, et on les renferme encore chaudes et friables dans des flacons bien secs qu'on bouche avec soin ; elles conservent ainsi leurs belles couleurs et leur parfum. Deyeux avait conseillé de laver rapidement les violettes à l'eau chaude avant de les sécher, dans le but de les priver d'un principe qui rend leur altération plus prompte.

Les fleurs de violettes sont employées tous les jours contre les bronchites aiguës et les catarrhes chroniques. C'est un médicament agréable et qui n'est pas aussi dépourvu d'action qu'on serait tenté de le croire ; elles agissent d'abord par le principe mucilagineux comme adoucissantes ; ensuite si la dose est augmentée, elles peuvent être laxatives et même déterminer quelques nausées. On les ordonne le plus souvent sous forme de *tisane* ; on traite par infusion un gros de fleurs sèches par une livre d'eau.

Sirop de violettes. — Prenez pétales récents et mondés de violettes, 1 livre; eau bouillante, 2 livres; sucre très blanc q. s., environ 4 livres. Versez sur les pétales de violettes trois fois leur poids d'eau à 45°; agitez pendant quelques minutes et passez avec une légère expression; remettez les pétales dans un bain-marie d'étain et versez-y deux fois leur poids d'eau bouillante; après douze heures d'infusion, passez avec expression à travers un linge bien rincé; laissez déposer la liqueur et décantez; remettez-la dans le bain-marie avec le double de son poids de sucre, et faites dissoudre celui-ci à une douce chaleur.

Si on employait une chaleur élevée, le sirop prendrait une couleur feuille morte, qui à la vérité diminue beaucoup en refroidissant. Il est indispensable d'employer, pour passer l'infusion de violettes, un linge que l'on a eu soin de laver plusieurs fois dans de l'eau pure, pour séparer les moindres traces de lessive alcaline qui pourraient y rester, et qui feraient tourner au vert une partie de la matière colorante bleue.

L'emploi des vases d'étain a pour effet de rendre la couleur plus vive. D'après Vauquelin, l'oxygène de l'air est absorbé par les pétales de violettes à mesure que la floraison avance et leur couleur s'affaiblit. On comprend alors comment cette couleur s'avive par un corps désoxygénant comme l'étain.

Le sirop de violettes est employé pour édulcorer des tisanes ou des potions, à la dose d'une once ou deux; il agit comme légèrement laxatif; on l'associe souvent au sérum. On cite encore la *conserve de violettes* avec pétales mondés de violettes, 1 p.; sucre, 3 p. Le *miel violat* avec suc dépuré de violettes, 1 partie; miel blanc, 1 p. F. s. a.

Pensée sauvage (viola arvensis). — On emploie les feuilles et les tiges de cette plante; elle contient un principe amer de nature extractive. La pensée sauvage est employée comme dépurative et antiscrofuleuse; on la prescrit ordinairement sous forme de *tisane*, 2 gros de pensée sauvage sèche pour 1 livre d'eau. On la prescrit encore fréquemment sous forme de sirop : pensée sauvage desséchée, 1 livre; eau bouillante, 10 livres; sirop de sucre, 16 livres. F. s. a. un sirop avec l'infusum (voy. pag. 177). (Dose, 1 once à 4.)

La famille des *polygalées* comprend des herbes ou des arbustes d'un port élégant et d'un aspect agréable; il y en a d'indigènes et d'exotiques. Les renseignements que nous possédons sur la composition et les propriétés des plantes de cette famille sont encore incomplets; ils nous porteraient à admettre qu'elle présente de grandes anomalies. Ainsi plusieurs plantes de cette famille ont des feuilles amères. Le *soulamea amara* des Moluques est d'une extrême amertume; les *polygala vulgaris* et *P. amara* de nos pays sont également amers. Le *P. venenosa* a causé à Commerson des éternuements et des nausées pour en avoir cueilli des branches. Le *P. poaya* du Brésil et le *P. glandulosa* du Pérou sont employés comme vomitifs. La racine du *P. senega* contient un principe âcre, l'acide polygalique. On a attribué à cette racine une action spéciale sur les organes pulmonaires; on emploie aux mêmes usages en Amérique le *P. sanguinea*. Les espèces du genre *krameria*

sont remarquables par des racines astringentes que nous allons étudier sous le nom de ratanhia.

Racine de polygala de Virginie. — Elle est fournie par le *polygala senega*, L. qui croît dans l'Amérique septentrionale. Telle que le commerce nous la fournit, cette racine varie depuis la grosseur d'une plume jusqu'à celle du petit doigt; elle est toute contournée, remplie d'éminences calleuses et terminée supérieurement par une tubérosité difforme; on y remarque une côte saillante qui, suivant tous les contours de la racine, va du sommet à l'extrémité; son écorce est grise, épaisse, comme résineuse; son médutillium ligneux est blanc; sa saveur, d'abord fade et mucilagineuse, devient âcre, piquante, excite la toux et la salivation; son odeur est nauséeuse, sa poussière irritante; l'écorce est plus énergique que le méditullium. Le polygala a été analysé par Gelhen, Dulong, d'Astafort, Fenenlle, Folchi, etc.; mais sa composition ne nous est bien connue que depuis le travail de Quevenne; il contient, suivant ce dernier chimiste : acide polygalique, — acide virginéique, — acide pectique, — acide tannique, — matière colorante jaune, — gomme, — albumine, — cérine, — huile fixe, — carb. calcique, — carb. potassique, — sulfate id., — phosphate id., — chlor. potass., — sulfate calcique, — phosphate calc., — alumine, — magnésie, — silice, — fer.

L'*acide polygalique* est le principe le plus important du polygala; c'est une poudre d'une couleur blanche; il a une odeur aromatique particulière, une saveur âcre prenant au gosier; il excite vivement l'éternuement; il est soluble dans l'eau; cette solution rougit le tournesol et mousse fortement par l'agitation; l'acide sulfurique le jaunit, puis le dissout en développant une belle couleur rouge violette; l'acide hydrochlorique le transforme en un nouvel acide insoluble dans l'eau et soluble dans l'alcool. Administré à la dose de 4 grains, l'acide polygalique produit chez des jeunes chiens des vomissements, des mouvements violents et convulsifs et un très grand embarras dans la respiration. Il est composé de 22 atomes de carbone (55,93), 36 atomes d'hydrogène (7,47) et 11 atomes d'oxygène (36,6). Il se rapproche beaucoup par plusieurs propriétés de la saponine et de la salseparine. Pour le préparer, on évapore en consistance sirupeuse de la teinture de polygala, on traite par l'éther pour enlever les matières grasses; par le repos, il se forme un précipité qu'on recueille, qu'on dissout dans l'eau, on ajoute un peu d'alcool qui facilite la séparation de l'acide polygalique qu'on purifie en le chauffant dans de l'alcool à 36° bouillant avec un peu de noir animal pur; l'acide polygalique se précipite par le refroidissement.

La *matière jaune* est en écailles minces, brune, jaunâtre, inodore, très amère; elle fond à 169°, elle est peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et dans l'éther. L'*acide virginéique* est un acide gras, volatil, analogue aux acides valérianique et phocénique; c'est à lui que le polygala doit en grande partie son odeur.

Le polygala est un excitant très énergique; c'est Tennent qui en

1738 envoya cette racine en Europe. On l'a employé contre la pneumonie et d'autres affections du poumon, et surtout dans la dernière période des catarrhes pulmonaires, dans l'hydrothorax, dans le croup, dans les affections rhumatismales, dans le traitement des ophthalmies très intenses contre lesquelles les antiphlogistiques échouent si souvent. Les Américains le regardaient comme un spécifique contre la morsure des serpents venimeux. Le polygala administré à dose élevée peut occasionner des vomissements et des déjections alvines. Les préparations de polygala exercent une action stimulante spéciale sur les muqueuses, d'où résulte la sécrétion d'un mucus très abondant; ceci s'accorde avec l'observation de Kreysig, qui administre le polygala chez les hommes âgés où il y a absence plus ou moins complète de sécrétion muqueuse à la surface des bronches. On pourrait aussi expliquer d'après le mode d'action du polygala, l'emploi de ce médicament par Valentin et Bretonneau, dans le croup, où il s'opposerait à la formation de la couenne, ou si elle existe déjà, il contribuerait à la détacher.

On administre le polygala sous forme de *tisane* ou de *potion*; c'est un médicament qu'il faut doser avec prudence : il ne faut guère en prescrire qu'un gros ou deux pour 1 litre d'eau pour la tisane, et pour 4 onces d'eau pour la potion. Comme cette boisson est très âcre il faut la sucrer convenablement. On devra préférer, pour traiter le polygala par l'eau, l'infusion ou la macération, car en employant la décoction on obtient des liqueurs bien moins chargées. Quevenne admet qu'il se forme dans la racine même, sous l'influence de l'eau bouillante, une combinaison insoluble d'acide polygalique, de matière colorante et d'albumine. On prépare avec le polygala un *extrait aqueux* et un *extrait avec l'accool* à 21°; dose, 6 grains à 1/2 gros, et un *sirop de polygala* avec : polygala, 1 p.; eau, 12 p.; sucre, 18 p. F. s. a. Mais, je le répète, on le prescrit uniquement sous forme de tisane; on devrait employer de préférence l'acide polygalique à la dose de 4 à 12 grains.

Racine de rathania. — Elle est fournie par le *krameria triandra* (Ruiz), arbuste qui croît au Pérou, et par le *K. ixina* des Antilles. Telle que le commerce nous la présente, elle est ligneuse et divisée en plusieurs radicules cylindriques, longues, ayant depuis la grosseur d'une plume jusqu'à celle du pouce; elle est composée d'une écorce rouge, brune, un peu fibreuse, ayant une saveur très astringente, non amère, et d'un méditullium entièrement ligneux, très dur, d'un rouge pâle et jaunâtre, dont la saveur est beaucoup moins prononcée et qui contient moins de principes actifs, ce qui fait qu'on doit préférer les jeunes racines aux plus grosses.

Le ratanhia a été analysé par Vogel, Gmelin et Tromsdorf; il contient : tannin, — extractif, — apothème, — gomme? — fécule, — matière muqueuse, — acide kramérique? (Preschier), — sels. C'est le tannin qui forme le principe actif du ratanhia, et selon Preschier, c'est l'acide *kramérique* qui lui donne sa stipticité. Dans tous les cas, il ne faudra

pas associer le ratanhia avec les sels métalliques, la gélatine, les acides minéraux, etc.

Le ratanhia est un astringent puissant qu'on emploie fréquemment dans les mêmes cas que le tannin et le cachou, c'est-à-dire contre les diarrhées muqueuses chroniques, les hémorrhagies passives, la leucorrhée, les blennorrhagies anciennes. On l'administre à l'intérieur et à l'extérieur, en lavement et en lotion.

Poudre de ratanhia. — Le Codex prescrit de pulvériser le ratanhia sans résidu ; il serait plus convenable de prescrire de ne pulvériser que l'écorce; au reste elle n'est pas employée seule, elle entre dans quelques opiats astringents. (Dose, 12 grains à 1 gros.)

Hydrolé (*infusum de ratanhia*). — Lorsqu'on voudra traiter le ratanhia par l'eau, c'est à l'infusion qu'il faudra avoir recours. On obtient une liqueur d'un jaune rougeâtre qui paraît moins chargé que la décoction, mais qui en réalité possède à un bien plus haut degré la saveur astringente de la racine; car par la décoction une partie du tannin s'altère ou forme des combinaisons insolubles de tannin avec la fibre végétale et l'amidon. Pour préparer une *tisane de ratanhia*, on fera infuser 2 gros à 1/2 once de ratanhia concassé dans 2 livres d'eau, et pour le *lavement de ratanhia*, on diminuera la quantité d'eau de moitié.

Extrait de ratanhia. — Le Codex prescrit de le préparer par lixiviation au moyen de l'eau (voy. pag. 159). Ce sont MM. Boullay qui ont montré l'avantage de la lixiviation pour la préparation de l'extrait de ratanhia. M. Soubeiran a prouvé que l'extrait de ratanhia par l'eau était préférable, car si on en obtient plus avec de l'alcool, il en reste environ la moitié insoluble dans l'eau quand on veut préparer des potions. L'extrait de ratanhia s'administre sous forme de pilules, de potion ou de lavement, à la dose depuis 1/2 gros jusqu'à 2 gros. C'est un médicament très employé dans les diarrhées chroniques et les hémorrhagies passives.

Teinture de ratanhia. — Ratanhia, 1 p. ; alcool à 21°, 4 p. ; f. s. a. L'alcool dissout très bien tous les principes actifs du ratanhia ; mais la teinture est inusitée. (Dose, 1 gros à 8.)

Sirop de ratanhia. — Prenez extrait de ratanhia, 4 gros ; eau pure, 4 onces ; sirop simple, 1 livre. Faites dissoudre l'extrait dans la quantité d'eau prescrite ; filtrez la dissolution ; d'autre part, portez le sirop à l'ébullition, et quand il aura perdu un quart de son poids, ajoutez-y la solution d'extrait et passez. Chaque once de ce sirop contient 18 grains d'extrait de ratanhia (Codex). Le sirop de ratanhia est un très bon astringent qui convient aux personnes affaiblies par les hémorrhagies persistantes ou les diarrhées chroniques. (Dose, 1 once à 2.)

Rutacées (rutaceæ, D. C.).

Calice ; 3-4-5 sépales soudés par la base; pétales rarement o, ordinairement autant que de sépales, souvent onguiculés, distincts, soudés en une corolle gamopétale dans la tribu des cuspariées et dans quelques corrées ; disque charnu, glanduleux, environnant l'ovaire, né du réceptacle, portant en bas les pétales, en haut les

étamines; étamines souvent en nombre double des sépales, et alors ou toutes fertiles, ou les alternes stériles, rarement en nombre triple, et dans quelques uns égales; autaut de carpelles que de sépales, quelquefois en plus petit nombre par avortement, tantôt distincts, tantôt soudés par la base, tantôt entièrement réunis; style né du centre de l'ovaire, se terminant en un seul stigmate autant divisé qu'il y a d'ovaires; dans quelques espèces (zanthoxilon), les styles naissent distincts du sommet de l'ovaire; les carpelles dans le fruit sont souvent distincts, 1-loculaires, déhiscents, bivalves; l'endocarpe se change en une coque élastique bivalve; semences retournées, fixées à l'angle interne; embryon droit, comprimé, axillaire; radicule supérieure; cotylédons foliacés; herbes vivaces ou arbrisseaux presque tous dépourvus de glandes; remarquables par leurs odeurs variées; feuilles alternes ou opposées, simples ou composées. Ordre intermédiaire entre les thalamiflores et les caliciflores; parmi les premiers se rapprochant des zygophyllées et des simaroubées, et parmi les seconds des rhamnées.

On distingue les rutacées des *zygophyllées*, par la nature des carpelles, la présence des coques élastiques, et au premier aspect par la présence chez les zygophillées d'un stipule double à la base de chaque feuille

La famille des rutacées, telle qu'elle est circonscrite aujourd'hui par M. de Candolle, malgré la séparation des familles des zygophyllées et des simaroubées, réunit encore des végétaux qui ne présentent point entre eux beaucoup d'analogie sous le point de vue de la composition chimique et des propriétés. La tribu des *caspariées* nous intéresse par l'écorce amère, tonique et fébrifuge, connue sous le nom d'*angusture vraie*. On retrouve la même propriété, selon Auguste Saint-Hilaire, dans l'écorce d'une espèce d'un genre voisin, *ticorea febrifuga*, appelé kina du Brésil.

La tribu des *diosmées* est loin d'être définitivement établie; elle renferme les végétaux les plus disparates, qui déjà avaient été séparés en plusieurs tribus, rutées, zanthoxylées et diosmées, et que de Candolle a réunis. Les espèces du genre *ruta* sont remarquables par une odeur forte qu'elles doivent à une huile essentielle qui paraît avoir une action spéciale sur l'utérus. Plusieurs espèces du genre *zanthoxylum* sont mentionnées par les auteurs; ainsi le *clavalier massue* (zanthoxylum clava herculis) du Canada, et le *Z. fraxineum* des Antilles, passent pour exciter la sueur et la salivation. On les emploie contre les maladies syphilitiques et contre les rhumatismes. MM. Richard et Chevallier ont analysé l'écorce du *Z. clava herculis;* ils en ont retiré un principe amer cristallisant en belles aiguilles jaunes; ils l'ont nommé zanthopyrite ou zanthoxyline. On l'a employée à l'Hôtel-Dieu comme vermifuge, à la dose de 6 grains. On emploie au Sénégal contre la goutte le *Z. senegalensis*.

La *racine de fraxinelle* ou *dictame blanc* est produit par le dictamus albus, L.; belle plante, qui croît dans le midi de la France. On employait jadis comme sudorifique et vermifuge l'écorce mondée de la racine; elle est blanche, roulée sur elle-même, d'une saveur amère.

Le genre *elaphrium* fournit diverses matières résineuses, ainsi l'*ela-*

phrium copallinum, D.C., donne un copal, et l'*E. tomentosum*, Jacq., la vraie tacamacha.

Les feuilles des espèces du genre *diosma* sont chargées d'huile essentielle. On a vanté sous le nom de *buchu* les feuilles de la *diosmée crénelée* (diosma crenata). Elles ont une odeur forte et pénétrante, et une saveur amère et aromatique; elles contiennent, d'après Cadet, huile essentielle, — résine, — gomme, — chlorophylle, — extractif, — fibre, — sels; selon Brandes, de la diosmine. Cette plante agit comme stimulant et sudorifique, et paraît avoir une action spéciale sur l'appareil urinaire. On l'a employée dans les catarrhes chroniques de la vessie, les rétentions d'urine par suite de faiblesse de cet organe, les maladies de la prostate, la gravelle et les autres cas où les diurétiques sont indiqués. On l'a vantée dans les rhumatismes et les éruptions cutanées, en infusion à la dose de 2 gros pour 2 livres d'eau.

RUE (*ruta*, L. J.). — Ce sont des végétaux herbacés ou sous-frutescents, à feuilles alternes et pinnées; calice plane, à 4 divisions aiguës; corolle à 4 ou 5 pétales concaves; 8 à 10 étamines; ovaire à 4 ou 5 côtes rugueuses; style et stigmate simples; capsule à 4 ou 5 loges polyspermes.

Rue odorante (*ruta graveolens*, L.) — C'est un arbuste de 3 à 4 pieds de haut, ayant des feuilles éparses, composées, glauques; folioles cunéiformes, un peu épaisses et charnues; les fleurs jaunes à pétales entiers ou dentés. La rue croît dans les lieux secs du midi de la France; elle est cultivée dans les jardins.

Les *feuilles de rue* sont particulièrement employées, mais toute la plante jouit de propriétés semblables. Elles contiennent : huile essentielle, — chlorophylle, — albumine, — extractif, — gomme, — amidon, — inuline.

L'*huile essentielle* de la rue est d'un jaune verdâtre; elle a une odeur forte particulière; par le froid elle dépose des cristaux réguliers; elle est plus soluble dans l'eau que les huiles essentielles ordinaires; elle est considérée comme le principe actif de la rue. On l'administre à la dose de 2 à 10 gouttes, sur du sucre ou dans une potion appropriée.

L'*extractif* de la rue paraît aussi devoir contribuer aux propriétés de cette plante, car on a remarqué que l'extrait aqueux de rue jouissait d'une grande âcreté et pouvait causer une inflammation des intestins.

La rue est une plante fort active et qui demande beaucoup de prudence dans son administration; c'est un stimulant général très énergique, qui paraît exercer une influence particulière sur l'utérus, ce qui l'a fait ranger parmi les emménagogues. Elle est quelquefois usitée dans les cas d'amenorrhées produites par l'atonie de l'utérus, dans la chlorose, l'hystérie, etc. Elle jouit de propriétés vermifuges, mais c'est un médicament assez dangereux et qui n'est guère employé aujourd'hui qu'à l'extérieur.

La *poudre* de rue est quelquefois employée pour déterger les vieux ulcères. — On emploie la rue en infusion, à la dose de 1/2 gros pour 1 livre d'eau, pour l'intérieur, 1 gros pour lavement excitant, et 1 once

ou 2 pour fumigations ou lotions excitantes. — *Huile de rue :* rue sèche, 1 p.; huile, 2 p.; f. s. a. — *Onguent de rue :* feuilles fraîches de rue, d'absinthe, de menthe, aa. 1 p.; axonge, 8 p.; f. s. a.

Écorce d'angusture vraie. — Elle fut apportée en Europe en 1788; elle provient du *galipea cusparia*, d.C., ou du *G. officinalis* (Hancock), grand arbre de l'Amérique méridionale. Elle se présente sous forme d'écorces plus ou moins roulées et quelquefois tout-à-fait plates; la surface interne est d'un jaune fauve, souvent rosé, et se divise par feuillets; la cassure est brun jaunâtre, nette et résineuse. La saveur est très amère, persistante, l'odeur nauséeuse. L'épiderme varie de couleur dans les différentes écorces; tantôt il est gris-jaunâtre, mince et peu rugueux, tantôt il est épais, blanc et comme limoneux. La poudre d'angusture a une couleur presque semblable à celle de rhubarbe. On a quelquefois falsifié l'angusture avec une écorce nommée fausse angusture (*voyez* page 518). Cette fraude est des plus coupables, car la fausse angusture est un poison.

L'angusture vraie contient : gomme, — matière amère, — résine, — huile volatile. — Saladin en a extrait, par l'alcool absolu, un principe cristallisant en tétraèdres, qu'il nomme *cusparin*. L'eau froide en dissout 1/2 pour cent, et l'eau bouillante 1 pour cent; il se dissout dans les acides et les alcalis, et il est précipité par l'infusion de noix de galle. Ce qu'il y a de remarquable dans la composition de l'angusture vraie, c'est qu'elle ne contient pas de tannin; son infusion est précipitée par les corps qui en renferment et par plusieurs sels métalliques.

L'angusture a été très vantée dès l'origine : elle est presque abandonnée aujourd'hui et peut-être à tort. Elle jouit de propriétés stimulantes assez énergiques; à haute dose elle donne lieu à des nausées; à dose modérée, elle réveille les forces digestives, augmente l'appétit. On l'a vantée comme fébrifuge; elle peut être utile quelquefois, mais à cet égard elle le cède au quinquina; mais on peut l'administrer avec avantage dans les affections atoniques du canal digestif.

Poudre d'angusture. — Dose de 6 grains à 1 gros. — On administre plus souvent l'angusture sous forme d'infusion, à la dose de 1 gros à 4 pour une livre d'eau. Elle entre dans le vin de quinquina fébrifuge (page 379).

La famille des *simaroubées* a été distraite par Richard de la famille des rutacées, et selon Saint-Hilaire elle doit encore en former une tribu; quoi qu'il en soit, nous pouvons noter que le principe amer que nous avons signalé dans les écorces de la tribu des cuspariées qui touchent aux simaroubées, se retrouve dans cette dernière famille. Je ne serais pas éloigné de croire que le *cusparin* dont nous avons parlé se rapprochât beaucoup du *quassit*, dont nous traiterons bientôt. On emploie comme amers et toniques plusieurs produits des simaroubées, le quassia de Surinam, produit par le *quassia amara ;* le quassia de la Jamaïque, *simaruba excelsa*; l'écorce de simarouba, *simarouba officinalis*, D. C. Au Brésil on emploie comme amer contre l'hydropisie et les faiblesses

intestinales, l'écorce de la racine du *simaba ferruginea* (St-Hil.). On emploie à Cuba, sous le nom de bois blanc, l'écorce amère du *simaruba glauca*.

On prétend que plusieurs écorces de simaroubées ont à l'état frais une âcreté dangereuse.

Bois de quassie amer, bois de Surinam (quassia amara), produit par le *quassia amara*, L., arbrisseau qui croît à Surinam et à la Guyane. Le commerce nous fournit le bois de la racine et des tiges : il est blanc, inodore, très léger, cylindrique, de un à deux pouces de diamètre, recouvert d'une écorce unie, mince, légère, blanchâtre, tachetée de gris, peu adhérente au bois ; l'écorce et le bois ont une amertume franche, très marquée ; l'écorce plus que le bois, et la racine plus que la tige. On trouve quelquefois dans le commerce un bois de quassia venant de la Jamaïque, en bûches beaucoup plus grosses. Il est produit par le *simaruba excelsa* ; il est moins amer et moins estimé que le précédent.

Le bois de quassia doit ses propriétés médicales à un principe amer que Thompson nommait *quassine* ; Wiggers l'a obtenu à un plus grand état de pureté ; il le nomme *quassit*. Il se présente sous forme de prismes blancs, peu solubles dans l'eau et dans l'éther ; son meilleur dissolvant est l'alcool. La dissolution aqueuse de quassit précipite par le tannin et ne précipite pas par l'iode.

Le quassia est un de nos meilleurs amers, et il est cependant peu employé aujourd'hui ; c'est un tonique très énergique, totalement dépourvu d'astringence et d'âcreté. Il n'agit pas du tout comme excitant, car même à hautes doses il n'accélère pas la circulation et n'élève pas la chaleur animale. Il fortifie les tissus, développe l'action du canal alimentaire, mais sans l'irriter et sans occasionner, comme plusieurs autres amers, ni nausées ni évacuations alvines. On l'administre avec avantage dans tous les cas qui réclament l'emploi des fortifiants, et particulièrement dans la dyspepsie résultant de l'atonie des organes digestifs, dans certains cas de la goutte, dans les catarrhes chroniques et les écoulements muqueux entretenus par la faiblesse des organes, tels que les leucorrhées, les blennorrhées, les diarrhées sans inflammation. Il réussit aussi très bien dans quelques vomissements purement spasmodiques ; enfin on l'a vanté comme fébrifuge, mais il ne saurait remplacer efficacement le quinquina.

Tisane de quassia. — Quassia râpé, 2 gros ; eau 1 livre. Traitez par infusion, car la décoction donne un produit moins amer.

On emploie rarement le quassia sous forme de *poudre*. (Dose, 6 gr. à 1 gros.)

Vin de quassia. — Quassia, 1 p. ; alcool à 21°, 1 p. ; vin blanc, 32 p. ; f. s. a. Dose, 1 once à 4.

Teinture de quassia. — Alcool à 21°, 4 p. ; quassia, 1 p. ; f. s. a. (Dose, 1 gros à 4.)

Simarouba (écorce de simarouba). — Elle est produite par le *simaruba officinalis*, D. C., grand arbre qui croît à la Guyane. Il paraît que

'est l'écorce de la racine qu'on nous envoie; elle est en morceaux ongs de plusieurs pieds, roulée ou repliée sur elle-même, très fibreuse, légère, blanchâtre, très difficile à rompre et à pulvériser. Son principe amer paraît être le même que celui du quassia. Morin a analysé le simarouba et en a extrait : matière résineuse, — huile volatile, — quassine, — ulmine, — acide malique, — acide gallique, — sels.

Le simarouba n'est guère plus employé que le quassia; les propriétés de ces deux substances se ressemblent beaucoup. On l'emploie comme tonique avec beaucoup d'avantage, dans les mêmes cas et principalement dans la dernière période de la dyssenterie, dans certaines diarrhées chroniques, dans la dyspepsie. On l'a aussi conseillée comme fébrifuge dans les fièvres intermittentes.

Tisane de simarouba. — Simarouba, 2 gros à 1 once; eau, 1 litre. Traitez par infusion, car la décoction donnerait une tisane moins amère. — C'est presque la seule forme sous laquelle on ordonne le simarouba; on peut le prescrire en *poudre*, à la dose de 24 gr. à 1 gros.

Les *zygophyllées* diffèrent beaucoup des vraies rutacées, aussi Brown en a fait une famille à part, et tous les botanistes ont adopté cette séparation. Cette famille nous intéresse parce qu'elle contient deux espèces dont le bois est employé en médecine sous le nom de gayac : c'est le *guajacum officinale* et le *G. sanctum*; les autres espèces, telles que les *G. dubium*, *G. verticale*, *G. arboreum*, auraient probablement des propriétés semblables. — Les zygophyllées herbacées en diffèrent complétement; ainsi la herse ou tribule, *tribulus terrestris*, et le *tribulus cystoïdes* de l'Amérique australe, passent pour astringents. Parmi les zygophyllées à feuilles alternes nous devons mentionner le *balanites ægyptiaca*, Del., auquel on attribue les *myrobolans d'Égypte*.

Bois de gayac (gayac). — Il est produit par le *Guajacum officinale*, L., grand arbre qui croît à la Jamaïque et à Saint-Domingue; il nous arrive en grosses bûches droites, quelquefois recouvertes d'une écorce grise, compacte, dure, résineuse, d'une saveur amère, qui présente souvent à sa surface interne de petits cristaux brillants. Le bois de gayac est dur, pesant, inodore; sa râpure est jaune et devient verte à la lumière; elle a une saveur âcre et amère; quand on râpe le gayac, sa poudre provoque l'éternuement.

Le bois de gayac a été analysé par Tromsdorff; il contient : résines, — extractif, — gomme, — albumine, — fibres, — sels. Nous traiterons des propriétés médicales du gayac et des préparations dont il est la base, après avoir parlé de la résine.

Résine de gayac. — On peut l'obtenir en traitant le bois de gayac râpé par de l'alcool, mais celle qui se trouve dans le commerce découle à l'aide d'incisions faites à l'écorce des vieux arbres. Elle est en masses assez considérables, d'un brun verdâtre, friables et brillantes dans leur cassure. Ses lames minces sont presque transparentes et d'un vert jaunâtre. Elle renferme ordinairement des morceaux d'écorce et d'au-

tres débris du végétal ; elle se ramollit sous la dent, a une saveur d'abord peu sensible, qui se change bientôt en une âcreté brûlante dont l'action se porte sur le gosier ; elle a une légère odeur de benjoin qui devient très sensible par la pulvérisation ou par le feu : sa poussière excite fortement la toux.

La résine de gayac du commerce est composée de : résine ou gayacine, 80, — gomme, 5, — extractif, 2, — débris.

La résine de gayac, exposée à l'air, absorbe l'oxygène et devient verte ; elle est insoluble dans les huiles fixes, mais elle se dissout dans les solutions de potasse et de soude ; elle donne avec l'alcool une dissolution brune foncée qui blanchit par l'eau ; le chlore y forme un précipité bleu. Si l'on expose un papier imbibé de teinture de gayac dans un bocal au fond duquel on a versé un peu d'acide nitrique, la vapeur qui s'en exhale suffit pour colorer le papier en bleu.

Le bois de gayac agit par la résine qu'il contient ; c'est un stimulant efficace qui porte particulièrement son action sur la peau dont il augmente la sécrétion ; c'est ce qui l'a fait ranger en tête des diaphorétiques fournis par les végétaux. On emploie avec beaucoup d'avantage le bois de gayac ou sa résine dans la goutte, le rhumatisme chronique, certaines affections chroniques de la peau, les maladies vénériennes anciennes et rebelles, les affections scrofuleuses, etc. Dans les premiers temps de l'introduction du gayac dans la matière médicale, on le regardait comme propre à guérir seul les maladies syphilitiques ; aujourd'hui on le considère seulement comme un puissant auxiliaire du mercure dans les cas de cette nature. C'est ordinairement le bois qu'on emploie dans ces circonstances. On administre la résine, de préférence, dans le rhumatisme, la goutte, etc. A haute dose, cette résine devient purgative.

Tisane de gayac. — Bois de gayac râpé, 2 onces. Faites-le bouillir pendant une heure dans une quantité d'eau suffisante pour obtenir 1 litre de tisane, passez, laissez déposer et décantez. On emploie la décoction parce que la résine qui est le principe actif, est plutôt entraînée par ce mode par la matière extractive et gommeuse. On emploie souvent cette tisane dans les véroles constitutionnelles ; c'est un bon adjuvant des mercuriaux. On a employé dans les rhumatismes une tisane de gayac faite avec 1/2 livre à 1 livre de bois de gayac pour 2 livres de décoctum. On associe souvent le gayac à la salsepareille et aux autres sudorifiques.

Extrait de gayac. — Prenez : bois de gayac râpé, 2 livres ; eau distillée, 20 livres. Faites bouillir pendant une heure et passez à travers une toile ; soumettez le résidu à une seconde décoction ; laissez déposer les liqueurs pendant douze heures ; décantez-les et soumettez-les à l'évaporation à la température de l'ébullition, dans une petite bassine que vous entretiendrez pleine en y faisant tomber continuellement un filet de liqueur ; quand celle-ci aura été réduite aux trois quarts, achevez l'évaporation au bain-marie jusqu'en consistance molle ; ajoutez alors à la matière environ le huitième de son poids d'alcool à 31° ;

mélangez exactement et achevez l'évaporation jusqu'en consistance d'extrait.

L'emploi de l'eau distillée est indispensable, car il faut une grande masse d'eau pour épuiser le gayac ; l'addition de l'alcool a pour but de diviser le dépôt résineux qui s'est formé et qu'il faut se garder de séparer.

L'extrait de gayac entre souvent dans des pilules avec le sublimé; il est remarquable par une odeur suave. C'est un médicament recommandable, car la résine est divisée par l'extractif et les matières muqueuses.

Teinture dite eau-de-vie de gayac. — Bois de gayac râpé, 1 p.; alcool à 21°, 4 p.; f. s. a. Mêlée avec un peu d'eau, cette teinture est employée comme dentifrice.

Émulsion de résine de gayac. — Prenez : résine de gayac, 10 à 20 grains; gomme arabique, 1 gros; eau, 4 onces; f. s. a. Cullen assure que cette préparation produit de meilleurs effets que la teinture alcoolique.

Teinture alcoolique de résine de gayac. — Prenez : résine de gayac, 2 onces; tafia, 3 litres; f. s. a. Cette teinture est le *remède des Caraïbes* contre la goutte. On l'administre à la dose de 1 à 2 cuillerées à bouche.

Savon de gayac. -- Prenez : résine de gayac, 1 partie; savon médicinal, 2 p.; alcool à 33°, s. q. Faites dissoudre, filtrez et évaporez en consistance pilulaire. (Dose, 6 gr. à 12.)

Caryophyllées (caryophylleæ).

Calice à 4 sépales, souvent 5 continus avec le pédicelle, tantôt libres, tantôt soudés entre eux en un tube à 4 ou 5 dents, à estivation imbricative; autant de pétales hypogynes insérés sur le torus plus ou moins élevé appelé anthophore, alternes avec les sépales, onguiculés ; à limbe entier ou bifide ; écailles pétaloïdes à la gorge de la corolle, rarement nulles par avortement ; étamines en nombre double des pétales, insérées sur le torus, les unes alternes avec les pétales, libres, les autres opposées aux pétales et soudées avec eux par leur base, quelquefois avortées ; filaments subulés, quelquefois sous-monadelphes à leur base ; anthères biloculaires, pourvues de deux fentes ; ovaire inséré sur le sommet du torus, simple, ové, oblong ; 2 ou 5 valves, surmontés d'autant de styles filiformes, très distincts par la base ; capsule à 2-5 valves, soudées par leur base, déhiscentes par le sommet, alors dentiformes, tantôt entières, tantôt constamment bifides, tantôt 2-5 loculaires ; placenta toujours central, pourvu dans l'intérieur de filaments nourriciers, jaunes ou verts ; semences très nombreuses, rarement définies, disposées sur le placenta central en plusieurs séries; albumen farineux, souvent central ; herbes ou sous-arbrisseaux ; tiges nues ; feuilles constamment opposées, souvent connées, entières ; fleurs terminales.

Première tribu. *Silenées.* — Sépales soudés en un tube cylindrique, 4-5 dentés au sommet.

Deuxième tribu. *Alsinées.* — 4-5 sépales libres ou à peine soudés par la base.

La famille des caryophyllées renferme des plantes qui nous intéressent peu sous le point de vue médical. Les pétales de plusieurs variétés d'œillet sont remarquables par la beauté de leurs couleurs et la suavité de leurs odeurs. M. Bussy a analysé la *racine de saponaire d'Orient*, que Martius attribue au *gysophila struthium*, L. Il en a retiré

une substance solide, blanche, âcre, amère, la *saponine*, ni fusible ni volatile ; soluble dans l'eau qu'elle rend mousseuse ; l'alcool étendu la dissout ; elle est insoluble dans l'éther ; traitée à chaud par un acide étendu ou par un alcali, elle se transforme en acide oxalique qui est à peine soluble dans l'eau bouillante. C'est la saponine qui donne à la saponaire d'Orient la propriété remarquable de faire mousser l'eau, c'est ce qui fait qu'on l'emploie dans le Levant pour dégraisser les cachemires. On retrouve cette propriété savonneuse dans plusieurs espèces : *lichnis dioica*, *L. calcedonica*, etc ; la saponaire commune lui doit son nom. L'*anagallis arvensis* est âcre et amère ; suivant M. Orfila, 5 gros de son extrait ont suffi pour empoisonner un chien.

OEillet (*dianthus*, L.). — Calice tubuleux à 5 dents ; 2-4 écailles à sa base, imbricatives, opposées ; pétales 5, longuement onguiculés ; étamines 10 ; styles 2 ; capsule 1-loculaire ; embryon à peine courbé.

OEillet rouge (*dianthus caryophyllus*, L.). — Cette plante, qui fait l'ornement de nos jardins, a une racine vivace, une tige rameuse ; ses feuilles sont glauques, sessiles, semi-amplexicaules, linéaires, aiguës, canaliculées ; les fleurs sont solitaires ; le calice est à 5 dents, accompagné à sa base d'écailles imbriquées ; la corolle est composée de 5 pétales d'un rouge ponceau, denticulés à leur sommet.

Les *pétales d'œillet* sont les seules parties de cette plante qu'on emploie ; on les monde de leurs onglets, on les fait sécher rapidement à l'étuve, et on les conserve dans des bocaux secs et bien fermés.

L'œillet n'est guère employé que sous forme de sirop. C'est un médicament agréable qui sert à préparer les tisanes et les potions diaphorétiques et excitantes ; on le prépare comme le sirop de violettes (voy. pag. 506).

Saponaire (*saponaria*, L.). — Calice tubuleux, à 5 dents, nu à sa base ; pétales onguiculés ; les onglets aussi longs que le calice ; étamines 10 ; styles 2 ; capsule 1-loculaire.

Saponaire officinale (*saponaria officinalis*, L.). — Racine vivace, de la grosseur du doigt, poussant des tiges dressées, rameuses, fermes, cylindriques et noueuses ; feuilles opposées, ovales, aiguës, entières, rétrécies à la base ; fleurs grandes, roses, pâles, disposées en une sorte de panicule terminale ; calice renflé à sa partie moyenne, pubescent, à 5 dents aiguës ; corolle à 5 pétales, offrant sur la face interne des onglets une lame longitudinale, saillante, double, terminée supérieurement par 2 petites pointes. La saponaire croît dans les prairies arides ; elle fleurit en juillet.

On emploie la *racine* et les *feuilles de saponaire* ; elles contiennent toutes deux de la *saponine* (pag. 516) ; la *racine* est en outre composée de : résine molle, — extractif, — matière gommeuse, — albumine. Osborne prétend en outre que, recueillie avant la floraison, elle donne une matière cristalline, amère, neutre, fusible ; soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, insoluble dans l'essence de térébenthine ; les feuilles contiennent en outre de la chlorophylle.

La saponaire est un tonique, on lui attribue des propriétés diaphorétiques ; on l'emploie particulièrement en tisane contre certaines affec-

tions de la peau ; on l'a vantée dans la jaunisse, la goutte, le rhumatisme, la vérole constitutionnelle et dans les engorgements du foie et des viscères abdominaux.

Suc de saponaire.—Feuilles de saponaire, q. s.; f. s. a. Dépuratif; dose 4 onces.

Tisane de saponaire. — Feuilles ou racines de saponaire, 1/2 once; eau, 2 livres; infusez.

Extrait de saponaire. — On le prépare, selon le Codex, par lixiviation avec les racines de saponaire. (Dose, 1/2 gros à 2.)

La famille des *linées* se rapproche beaucoup de celle des caryophyllées ; elle en diffère par ses graines dépourvues d'albumen, par son fruit qui est une capsule globuleuse à 8 ou 10 loges monospermes ; les cloisons sont formées par les bords rentrants des valves dont le nombre égale celui des loges. Ces plantes sont remarquables par la ténacité de leurs fibres ; quelques unes de leurs feuilles sont purgatives, *ex. : linum aquilinum* du Chili et *L. catharticum* de nos pays ; mais on n'emploie en médecine que les graines du *L. usitatissimum*.

Lin (*linum*). —Calice à 5 sépales entiers persistants ; corolle; 5 pétales caducs; 10 étamines, 5 avortent souvent; styles 5, rarement 3.

Lin usuel (*linum usitatissimum*, L.). — Tige droite, glabre; feuilles lancéolées, linéaires ; fleurs bleues terminales ; sépales ovales, lancéolés, aigus, membraneux sur les bords ; corolle subcampaniforme, caduque ; pétales 2 fois plus long que le calice entier, rétrécis à leur base. Le lin forme en Europe l'objet d'importante culture.

Les *graines de lin* sont petites, oblongues, comprimées, luisantes, brunes en dehors, d'un blanc jaunâtre et huileuses en dedans, d'une saveur douceâtre ; elles sont composées de : mucus,—extractif,—amidon, — sucre, — cire, — résine molle, — matière colorante jaune, — gomme, — albumine, — huile grasse. — acide acétique, — sels. Le mucilage qui donne au lin ses propriétés, a été étudié par Vauquelin ; il l'a trouvé composé de gomme et d'une matière animale analogue au mucus, d'acide acétique libre et de sels.

Le lin est fréquemment employé comme émollient, particulièrement dans les maladies inflammatoires des voies urinaires ; c'est toujours sous forme de tisane. On la prescrit encore contre les phlegmasies du poumon ou des intestins ; mais c'est particulièrement de la poudre de farine dont on fait un usage énorme pour cataplasmes émollients.

Tisane de lin. — Lin, 2 gros; eau bouillante, 1 litre. Faites infuser deux heures, passez.

Mucilage de lin. — Lin, 1 once; eau bouillante, 6 onces. Faites digérer pendant six heures, en agitant de temps en temps; passez avec expression. (Codex.)

Lavement ou lotion de lin. — Faites bouillir 1/2 once de lin pendant un quart d'heure dans une quantité d'eau suffisante pour obtenir un litre de produit, et passez.

Poudre de lin, *farine de lin.* — Pilez la graine de lin dans un mortier et passez la poudre au tamis de crin ; elle se prépare plus facilement dans un moulin qui déchire et découpe la graine et ne l'écrase pas. Les pharmaciens doivent préparer la farine de lin, car celle du commerce est presque toujours falsifiée, et fournit des cataplasmes qui sont moins émollients et deviennent quelquefois irritants.

Farines émollientes. — Prenez : farines de lin, de seigle, d'orge, aa. parties égales ; mêlez.

Cataplasme émollient. — Farines émollientes, 4 onces ; eau commune, q. s. Délayez les farines dans l'eau froide, de manière à faire une bouillie très claire, et faites chauffer en remuant continuellement avec une spatule de bois jusqu'à ce que le cataplasme ait une consistance convenable.

Cataplasme maturatif. — On ajoute au cataplasme précédent 1 once d'*onguent basilicum.*

Cataplasme calmant. — On opère comme pour le cataplasme émollient, seulement on remplace l'eau par une décoction de 1 once de capsules de pavot et de 2 onces de feuilles sèches de jusquiame.

On y ajoute souvent du laudanum ; on se contente alors d'en arroser la surface du cataplasme.

Huile de lin. — On la prépare comme nous l'avons dit (pag. 95) ; celle qu'on obtient à froid est douce et bien différente de celle qu'on fabrique pour le besoin des arts, par la chaleur. C'est une huile siccative qui s'altère promptement et qu'on doit renouveler souvent ; elle est limpide, d'un jaune foncé, d'une densité de 0,932 ; elle est émolliente et légèrement laxative ; on ne la prescrit pour ainsi dire qu'en lavement, à la dose de 2 onces.

DEUXIÈME PARTIE.

DES MÉDICAMENTS FOURNIS PAR LES ANIMAUX.

Les animaux ne fournissent plus aujourd'hui à la médecine qu'un très petit nombre de médicaments ; aussi nous bornerons-nous dans cet ouvrage à décrire seulement ceux qui nous donnent des produits utiles, sans nous arrêter à faire connaître les classifications. Nous renvoyons à cet égard aux ouvrages de zoologie. Avant d'entrer en matière, nous allons, par une énumération rapide, faire connaître les animaux ou les produits animaux qui ne doivent plus figurer que pour mémoire dans les catalogues de médicaments, ou ceux qui doivent être étudiés spécialement dans les traités d'histoire naturelle médicale ou dans les ouvrages sur les drogues simples, et dont l'histoire détaillée se trouverait déplacée dans un ouvrage de la nature de celui que nous publions. Il est vraiment curieux de se rappeler qu'on a attribué des propriétés médicales au ver de terre, *lumbricus vulgaris*, à la vipère, *coluber berus*, au scinque, *scincus officinalis*, aux cloportes, *oniscus asellus*, au sang de bouquetin, *capra ibex*, aux crapands, aux petits chiens, au crâne humain ! etc. ; mais pour servir de contraste, nous devons citer à côté de ces animaux inutiles sous le point de vue médical, les sangsues dont la consommation a été si considérable depuis trente ans, que presque tous les marais de l'Europe en ont été épuisés. Les *sangsues* sont des animaux articulés, annelides, abranches aquatiques et hermaphrodites. La sangsue officinale, *hirudo officinalis*, L., *jabdrobdella medicinalis* (Blainv.), nous offre un grand nombre de variétés, qui toutes ont été employées en médecine ; celles dont on se sert particulièrement en France, sont la *sangsue grise* et la *sangsue verte*. On emploie quelquefois pour colorer en rouge certains médicaments, la *cochenille* (*coccus cacti*, L.), insecte hémiptère. On employait autrefois deux espèces congénères, la *cochenille de Pologne* (*coccus polonicus*, L.) et la *cochenille du kermes* (*coccus ilicis*) qui entrait dans une confection dite de kermès. Nous devons mentionner encore la *coralline blanche* (*corallina officinalis*, L.) qui est un petit polypier que l'on pêche dans la Méditerranée; on l'emploie comme vermifuge à la dose de 1/2 gros; mais la mousse de Corse est préférable (voy. pag. 197).

Si nous avions à décrire, sous le point de vue chimique et hygiénique, tous les animaux utiles, nous suivrions la méthode naturelle; car les animaux étant en général mieux classés que les végétaux, l'analogie de composition et de propriété se trouve plus parfaite chez eux que chez les végétaux. Quoiqu'ils soient presque tous construits avec les mêmes principes immédiats qui sont beaucoup moins variés que pour

le règne végétal ; la différence de la nature ou des propriétés ou des proportions de ces principes peut être saisie dans différentes classes : ainsi le suif ne se trouve que chez les ruminants, la cétine que chez les cétacés, la cantharidine chez les coléoptères, hétéromères , etc. Ainsi on a employé comme vésicants non seulement la cantharide, mais encore le proscarabé, *meloe proscarabæus*, le méloé de mai, *M. maialis*, le mylabre de la chicorée, *mylabris cichorii*, la coccinelle, *coccinella-punctata*. Si nous voulions quitter les médicaments pour examiner la composition des différents systèmes d'animaux, nous la trouverions partout en rapport avec leur classification

Les âges semblent rapprocher sous le point de vue chimique les animaux qui sont les plus séparés dans l'échelle animale ; on voit que les jeunes animaux d'un ordre supérieur correspondent par la composition de leurs éléments à celle des animaux adultes d'un ordre inférieur; ainsi le squelette des fœtus des mammifères est cartilagineux comme celui des chondroptérygiens, qui sont les animaux vertébrés les plus inférieurs. Nous allons d'abord étudier les principes immédiats qui servent de base à tous les animaux : la gélatine, l'albumine, la fibrine ; ces trois substances sont composées d'oxygène, d'hydrogène, de carbone et d'azote. Nous avons étudié (pag. 91) les corps gras, nous n'y reviendrons pas; nous dirons seulement ici qu'en médecine on emploie principalement l'*axonge* ou *graisse de porc* (*sus scrofa*, L.), mammifère de la tribu des pachydermes , le suif, qui est la graisse du mouton (*ovis aries*, L.). Ces deux substances sont composées de proportions variables d'oléine et de stéarine ; le suif contient en outre un peu d'hircine ; elles forment l'excipient des pommades et des onguents.

Albumine. — C'est la substance la plus répandue dans l'économie animale ; on la rencontre dans les animaux les plus élevés et chez les plus inférieurs ; elle se présente sous deux états principaux, à l'état liquide et à l'état de coagulation ; c'est le blanc d'œuf qui l'offre sous le plus grand état de pureté, elle possède d'ailleurs tous les caractères de l'albumine végétale que nous avons donné (pag. 114). On prépare l'*eau albumineuse* en battant 3 blancs d'œuf dans 1 litre d'eau ; cette préparation est très utile pour combattre les empoisonnements par le bichlorure de mercure qui forme avec l'albumine un composé insoluble.

Fibrine. — Elle existe dans le sang et dans le chyle des vertébrés et dans leur chair musculaire ; on trouve dans les animaux inférieurs, des substances qui présentent beaucoup d'analogie avec la fibrine, mais qui n'ont point été assez soigneusement étudiées pour qu'on puisse dire en quoi elles diffèrent ou si elles sont identiques avec elles. La fibrine est insoluble tant dans l'eau froide que dans l'eau bouillante ; mais par l'ébullition dans l'eau elle se contracte, durcit, devient friable et perd la propriété de se dissoudre dans les acides ou les alcalis ; le liquide devient trouble et contient une nouvelle substance qui s'est formée aux dépens de la fibrine, qui n'est point de la gélatine, qui donne au bouillon sa saveur agréable, qui, évaporée, peut se dissoudre dans l'eau, et

qui n'est point sans quelque analogie avec le principe que l'eau froide extrait de la chair musculaire, qu'on obtient par l'évaporation à l'état de masse extractiforme mélangée avec des chlorures et qu'on connaît sous le nom d'*osmazome*. L'*eau oxygénée* est décomposée par la fibrine, mais elle ne s'approprie point l'oxygène ; ce gaz se dégage. Elle se combine aussi bien avec les acides qu'avec les bases. La fibrine ne se dissout pas dans l'alcool et dans l'éther; mais une solution de nitrate de potasse en dissout une certaine portion ; elle forme avec le tannin une combinaison dure, solide, imputrescible.

Gélatine. — C'est une des matières les plus répandues dans l'échelle animale ; toutes les parties molles des animaux contiennent une matière qui peut se transformer en gélatine. Les muscles, les aponévroses, les cartilages, les ligaments, les peaux, etc., en fournissent des quantités variables ; les os en contiennent la moitié de leur poids. La partie intérieure des vessies natatoires de l'esturgeon (*acipenser huso*) sont formées de matières propres à se convertir en gélatine pour ainsi dire pure; on les connaît sous le nom de *colle de poisson* ou *ichthyocolle*; cette substance se trouve dans le commerce sous trois formes différentes : roulée sur elle-même et disposée en un cordon d'une certaine grosseur, contournée en forme de lyre ou bien en cordons plus gros ployés en forme de cœur, ou bien enfin en feuillets minces, rapprochés l'un de l'autre et de figure carrée ; d'ailleurs elle est blanche, demi-transparente, inodore et insipide ; plongée dans l'eau froide, elle se gonfle, se ramollit et devient opaline ; dans l'eau bouillante, elle se dissout sans presque laisser de résidu ; et par le refroidissement, elle donne lieu à une gelée assez ferme, tremblante et d'une légère couleur opaline. La colle de poisson est presque entièrement composée de gélatine, dont voici d'ailleurs les propriétés.

Propriétés. — A l'état de pureté la gélatine est incolore, transparente, dure et d'une grande cohérence qui varie en raison des tissus qui l'ont fournie ; elle est sans odeur ni saveur sensible ; lorsqu'on la chauffe elle se ramollit en répandant une odeur particulière ; à la distillation sèche elle donne beaucoup d'ammoniaque; elle se ramollit dans l'eau froide, s'y gonfle et s'y dissout, à l'aide d'une douce chaleur, en un liquide limpide qui se prend en gelée par le refroidissement; 1/100 de gélatine suffit pour produire cet effet; lorsqu'on fait bouillir à plusieurs reprises une dissolution de gélatine, elle perd la propriété de se prendre en gelée ; exposée à l'état de gelée à l'air libre à une température de + 15°, elle devient acide, puis ammoniacale. La gélatine n'est pas sensiblement soluble dans l'alcool ; elle est insoluble dans l'éther et dans les huiles ; elle s'unit au chlore avec une grande activité; la combinaison insoluble qui se forme contient du chlore ou de l'acide chloreux ; bouillie avec l'acide sulfurique étendu, elle se transforme en une matière cristalline soluble dans l'eau, que Braconnot nomma sucre de gélatine, et qui paraît n'être que du sucre de raisin mêlé avec un sel d'ammoniaque. La gélatine forme avec plusieurs sels et avec le tannin des combinaisons insolubles.

Sparadrap de colle de poisson (*taffetas d'Angleterre*). — Prenez : colle de poisson, 1 once; eau commune, 8 onces; alcool à 22° Cart. (56° cent.), 8 onces. Coupez la colle de poisson en petits morceaux et laissez-la macérer, dans la quantité d'eau prescrite, pendant vingt-quatre heures; ajoutez l'alcool et chauffez au bain-marie, dans un vase couvert, pour faciliter la dissolution; passez la liqueur à travers un linge. Tendez sur un châssis une bande de taffetas et recouvrez-la, au moyen d'un pinceau, d'une couche de la liqueur précédente; laissez sécher, et continuez à mettre successivement plusieurs couches de la même dissolution. Appliquez ensuite de la même manière une couche d'une teinture alcoolique concentrée de baume noir du Pérou; laissez sécher; mettez une nouvelle et dernière couche de dissolution gélatineuse; faites sécher de nouveau et coupez le taffetas en petites bandes carrées.

L'usage du taffetas d'Angleterre comme agglutinatif est populaire; il est employé pour réunir de petites plaies par première intention.

GELÉES ANIMALES.— Elles ont toutes pour base la gélatine. On employait autrefois presque toujours pour les gelées médicamenteuses celle qui est contenue dans la corne de cerf; on préfère aujourd'hui l'ichthyocolle ou la *grénétine*, qui est une gélatine pure, toute préparée, qui se dissout dans l'eau avec la plus grande facilité, sans lui donner ni odeur ni saveur. Pour donner à une once d'eau une consistance de gelée, il faut 20 grains d'ichthyocolle ou 24 grains de grénétine.

Le sel, le sucre ou l'alcool servent de condiment aux gelées animales, mais ils ne les préservent que peu de jours de la décomposition.

Gelée de corne de cerf. — Prenez : corne de cerf râpée et lavée à l'eau tiède, 8 onces; eau commune, 4 livres; sucre blanc, 4 onces; citron n° 1. Faites cuire la corne de cerf dans l'eau, à une légère ébullition, dans un vase couvert, jusqu'à réduction de moitié; passez avec forte expression; ajoutez le sucre, le suc de citron et un blanc d'œuf battu avec un peu d'eau; clarifiez à chaud et faites concentrer jusqu'à ce que la liqueur ait acquis assez de consistance pour se prendre en gelée par le refroidissement; ajoutez alors le zeste de citron. Après quelques instants passez à travers une étamine, et recevez la liqueur dans un pot de faïence que vous porterez dans un lieu frais.

Ferrez traite la corne de cerf par de l'acide hydrochlorique, puis à grande eau; une demi-heure d'ébullition suffit alors, et il n'y a pas besoin de clarifier.

Gelée de table a l'orange. — Prenez : colle de poisson, 6 gros; eau de fontaine, 1 livre 6 onces; sucre, 12 onces; acide citrique, 1/2 gros; teinture de zestes frais d'oranges, 2 gros; f. s. a. On prépare de même la gelée *au citron*, en remplaçant la teinture d'oranges par celle de citrons.

Gelée de table a la grénétine. — Prenez : grénétine, 1 once; eau, 24 onces; sucre, 16 onces; acide citrique, 1/2 gros. On fait dissoudre d'abord la grénétine, puis le sucre et l'acide; on ajoute un blanc d'œuf battu avec un peu d'eau; on fait bouillir; on écume et on passe à travers un molleton pelucheux; on aromatise avec la teinture d'écorces fraîches d'oranges ou de citrons.

On prépare les gelées alcooliques avec les deux formules précédentes; seule-

ment quand la gelée est passée, et avant de la couler, on y mêle 6 onces d'un alcool agréable, soit rhum, marasquin, kirschwasser ou tout autre.

Décoction de corne de cerf. — Corne de cerf râpée, 1 once ; eau, 4 livres. On lave la corne de cerf et on fait réduire par décoction à 2 livres. Édulcorer à volonté. (Gelée émolliente et nutritive.)

Sirop de gélatine.— Colle de poisson, 1 gros ; ou mieux, grénétine, 2 gros ; eau, 3 onces ; sirop de sucre, 1 livre ; f. s. a. (Adoucissant et nutritif.)

Blanc-manger. — Gelée de corne de cerf ou de grénétine, 1 livre ; amandes douces 2 onces ; sucre, 4 onces ; eau de fleurs d'oranger, 2 onces ; teinture d'écorces fraîches de citrons, 24 gouttes. On fait une pâte fine avec le sucre, les amandes et l'eau de fleurs d'oranger ; on délaie dans la gelée chaude ; on passe et l'on ajoute la teinture. (Aliment assez agréable.)

BOUILLONS. — On donne ce nom à des boissons qui ont pour base une ou plusieurs matières animales traitées par l'eau au moyen de la décoction. Souvent l'on fait entrer dans la composition des bouillons des parties de plantes en quantités variables.

Commençons par dire quelques mots du *bouillon alimentaire*, qui constitue la nourriture pour ainsi dire unique des malades et des convalescents, et qui à ce titre peut nous intéresser. La chair de bœuf forme la base du bouillon ; on y ajoute des os qui cèdent à l'eau bouillante de la gélatine, des légumes qui augmentent sa saveur et le rendent plus agréable, et du sel qui est un condiment obligé. La viande est formée de fibrine, d'albumine, d'hématosine (ou matière colorante, qui pour l'objet qui nous occupe peut être confondue avec l'albumine), de tissu cellulaire (qui se convertit en partie en gélatine), de graisses, de créatine, d'acide lactique, de matières extractives et de sels. Nous avons donné les propriétés de tous ces principes, et on peut apprécier l'influence qu'ils ont dans la préparation du bouillon ; il nous reste à dire un mot de la *créatine*. Elle a été découverte par Chevreul ; elle peut cristalliser ; elle est soluble dans l'eau, insipide, inodore, et contient de l'azote au nombre de ses éléments. C'est particulièrement les matières extractives de la viande, *osmazone*, qui contribuent surtout à donner au bouillon l'odeur et la saveur qui le caractérisent. Le bouillon contient donc de la gélatine, de la créatine, de l'acide lactique, des matières extractives de la viande, des sels de la viande, du sel marin, et les matières solubles contenues dans les légumes. Le bouillon le mieux préparé ne contient que peu de matières fixes ; ainsi, d'après M. Chevreul, 1 k. 433 de bœuf, 0,430 d'os, 0,040 de sel marin, 500 d'eau, 0,331 de navets, carottes et oignons donnèrent 4 litres de bouillon, 0,858 de bouilli, 0,392 d'os, 0,340 de légumes cuits ; la densité du bouillon était de 1,0136, et un litre contenait : eau, 985,600 ; matière organique, 16,917 ; sels solubles, 10,721 ; sels insolubles, 8,539.

Il est quelques règles que l'on ne doit pas oublier dans la préparation du bouillon : 1° mettre la viande dans l'eau froide et l'amener lentement à l'ébullition, car si on la plongeait immédiatement dans l'eau bouillante il ne se formerait pas d'écume ; mais l'albumine et l'hématosine, immédiatement coagulées, formeraient une sorte d'enveloppe qui mettrait obstacle à la libre sortie des

principes solubles de la viande. M. Chevreul a vu que lorsque la viande est plongée dans l'eau bouillante, le bouillon est moins bon au goût; il a trouvé que la proportion des matières dissoutes était diminuée dans le rapport de dix à treize pour les matières organiques, et de deux à trois pour les sels fixes. 2° Il faut entretenir le liquide à une chaleur seulement voisine de l'ébullition : c'est la nécessité de cette chaleur modérée qui donne tant d'avantage aux marmites de terre, car elles conduisent moins bien la chaleur que les vases métalliques, et elles sont davantage à l'abri des coups de feu. 3° Le bouillon préparé en petit vaut toujours mieux que celui qui est fabriqué dans de grandes marmites, car la chaleur y est d'autant plus difficile à maintenir égale et modérée que leurs dimensions sont plus grandes; l'ébullition n'a lieu, dans les couches inférieures, que sous une pression plus grande que sous celle de l'atmosphère, ce qui suffit pour déterminer un commencement d'altération. Dans les hôpitaux civils de Paris, pour obtenir un litre de bouillon, on emploie 1 livre de viande.

Bouillon de veau. — Prenez : rouelle de veau, 4 onces; eau de rivière, 1 litre. Faites cuire à une douce chaleur, dans un vase couvert, pendant deux heures. Passez le bouillon quand il sera refroidi. On préparera de même les *bouillons de mou de veau*, *poulet*, *écrevisses*, *tortues*, *grenouilles*. — Ces bouillons contiennent moins de matière nutritive que le bouillon de bœuf; on les conseille comme tempérants, adoucissants.

Bouillon de limaçons. — Prenez : chair de limaçon de vignes, 4 onces; eau commune, 2 livres; capillaire du Canada, 2 gros. On sort les limaçons de leurs coquilles en brisant celles-ci par un léger choc; on sépare les intestins; on lave la chair avec un peu d'eau tiède; on la pèse; on la coupe par morceaux, et on la fait cuire au bain-marie pendant deux heures, dans la quantité d'eau prescrite. On ajoute le capillaire; on laisse infuser pendant un quart d'heure et l'on passe.

Urée. — C'est la matière la plus remarquable de l'urine; elle est blanche, inodore; sa saveur est fraîche et piquante; quand elle est pure, elle cristallise en longs prismes aiguillés; quand elle cristallise en petites lames, elle contient ordinairement des sels étrangers. L'urée est soluble dans l'eau et dans l'alcool; elle forme avec les acides nitrique et oxalique des combinaisons cristallines beaucoup moins solubles qu'elle. Pour la préparer, prenez urine fraîche, 2 livres, faites-la évaporer dans une bassine de cuivre et à un feu doux jusqu'à consistance de sirop clair; laissez refroidir, et séparez par décantation les sels qui se seront déposés; transvasez le liquide dans une terrine de grès vernissée; versez dans la liqueur froide une fois et demie son poids d'acide nitrique à 24°, parfaitement privé d'acide hyponitrique; mélangez bien les deux liquides pour faciliter leur réaction, et maintenez-les plongés dans de la glace afin de déterminer le plus complétement possible la séparation des cristaux du nitrate d'urée qui s'est produit; recevez le nitrate d'urée sur une toile, lavez-le avec de l'eau pure à zéro et soumettez à la presse; faites dissoudre dans l'eau chaude le sel ainsi obtenu;

sursaturez-le par du carbonate de plomb, et faites évaporer le tout au bain-marie jusqu'à siccité ; traitez à froid le résidu par l'alcool à 40° Cart., (95 cent.) pour dissoudre l'urée ; filtrez la dissolution alcoolique, faites-la évaporer jusqu'aux 2/3 de son volume et laissez refroidir ; l'urée cristallisera ; purifiez-la, s'il est nécessaire, par une nouvelle cristallisation ou par le charbon animal.

Nous avons parlé de l'urée parce que le nouveau Codex l'a conservée ; on lui a attribué des propriétés diurétiques à la dose de 10 grains à 1 gros. On l'a vantée contre le diabète, mais son indication dans ce cas ne reposait que sur une erreur d'observation.

CIVETTE.—Matière produite par les *viverra civetta* et *V. zibetta*, L., animaux carnassiers de la tribu des carnivores digitigrades, voisins des renards et des chats, qui habitent les contrées les plus chaudes de l'Asie et de l'Afrique ; on les y élève avec soin. La civette est une matière demi-fluide, onctueuse, jaunâtre, devenant brune et épaisse à l'air, remarquable par son odeur extrêmement vive, qui participe de celle du musc et des matières fécales ; elle est sécrétée par des glandes, et rassemblée dans une poche entre l'anus et les parties génitales. On vide cette poche tous les huit jours. La civette est un stimulant antispasmodique qui n'est plus employé que par les parfumeurs.

CASTORS. — On les distingue des autres rongeurs par leur queue aplatie horizontalement, de forme presque ovale et couverte d'écailles ; ils ont cinq doigts à tous les pieds : ceux de derrière sont réunis par des membranes, et il y a un ongle double et oblique à celui qui suit le pouce ; leurs mâchelières, au nombre de quatre partout et à couronne plate, ont l'air d'être faites d'un ruban osseux replié sur lui-même, en sorte qu'on voit une échancrure au bord interne et trois à l'externe dans les supérieures, et l'inverse dans les inférieures.

Castor du Canada (*castor fiber*, L.). — Il surpasse le blaireau par sa taille ; sa tête est comme tétragone, son museau allongé ; il a dix dents à chaque mâchoire ; sa peau est revêtue de deux sortes de poils, l'un gris très fin, l'autre brun plus long et plus ferme ; ses parties génitales et l'anus s'ouvrent dans une poche commune qui aboutit à la naissance de la queue ; la verge, qui ne paraît pas au dehors, se dirige en arrière, et les testicules sont cachés dans les aines ; de chaque côté du conduit commun on trouve deux paires de glandes, dont la paire inférieure renferme une matière huileuse, jaune, d'une odeur désagréable, mais qui n'est pas le castoréum ; celui-ci est contenu dans les deux glandes supérieures, que leur forme pyriforme et leur communication par la partie la plus étroite fait assez bien ressembler à une besace ; la femelle porte également ces glandes au castoréum, mais elles sont moins développées que chez le mâle. Le castor est de tous les quadrupèdes celui qui met le plus d'industrie à la fabrication de sa demeure, à laquelle il travaille en société dans les lieux les plus solitaires du nord de l'Amérique ; il vit solitaire pendant l'été. Cuvier n'a pu constater, malgré les comparaisons scrupuleuses, si les castors ou bièvres qui vivent dans les terriers le long du Rhône et du Danube sont différents par l'espèce de celui d'Amérique.

CASTORÉUM. — On connaît sous ce nom un organe sécréteur de l'animal que nous venons de décrire, rempli du produit de la sécrétion,

qui est onctueux et presque fluide dans l'animal vivant. Tel que le commerce nous le présente, il est sous l'aspect de deux poches encore unies ensemble, à la manière d'une besace, fortement ridées ou très aplaties, et dont l'une est constamment plus volumineuse que l'autre. Il a encore une odeur très forte et même fétide, une couleur brune-noirâtre à l'extérieur; brune, fauve ou jaunâtre à l'intérieur; une cassure résineuse entremêlée de membranes blanchâtres; une saveur âcre et amère.

Le castoréum que nous venons de décrire est celui *du Canada*, le seul qui soit usité en France et en Angleterre; on connaît encore le *castoréum de Sibérie*, dont on se sert en Pologne et en Russie; les poches sont plus arrondies, souvent il n'y en a qu'une; l'odeur de ce castoréum est très forte, analogue à celle du cuir de Russie; il a une consistance solide, une couleur jaunâtre, une saveur amère et très aromatique. Il donne avec l'alcool une teinture à peine colorée; il contient une forte proportion de carbonate de chaux, et fait effervescence avec les acides.

Le castoréum du Canada a été analysé par plusieurs chimistes, Bouillon-Lagrange, John, Pfaff, Brandes. Il contient : huile volatile, — castorine, — résine, — albumine, — graisse, — mucus, — carbonate d'ammoniaque, — urates, benzoates, sulfates de potasse et de soude.

La *castorine* de Brandes cristallise en prismes diaphanes; sa saveur est métallique, son odeur analogue à celle du castoréum; elle est insoluble dans l'eau et dans l'alcool froid; mais elle se dissout dans l'éther et les huiles essentielles. On l'obtient en traitant le castoréum par l'alcool pur bouillant. Elle contribue, avec l'huile essentielle et la résine, aux propriétés du castoréum.

Le castoréum est un des antispasmodiques les plus employés; Galien, Celse, Arétée, l'ont déjà vanté dans des cas semblables à ceux où de nos jours son action est le moins contestée. Il agit d'une manière évidente sur le système nerveux. On l'emploie fréquemment et avec assez d'avantage pour combattre les affections spasmodiques, telles que l'hystérie, l'hypochondrie, les palpitations nerveuses, le hoquet convulsif, l'épilepsie, l'asthme nerveux, l'aménorrhée, lorsqu'elle dépend d'un état spasmodique de l'utérus, qu'elle est accompagnée de gonflements douloureux et tympanitiques du ventre, dans des cas où l'utérus congestionné ne laisse échapper que quelques gouttes de sang. Le castoréum a joui d'une grande réputation pour aider le travail de l'accouchement, calmer la violence des tranchées, et faire expulser la délivrance retenue. En raison de son action stimulante, il est utile dans les fièvres typhoïdes, adynamiques et ataxiques, pour relever les forces et combattre les accidents nerveux. Mais je dois ajouter que c'est un médicament souvent infidèle, et qui est loin de produire constamment l'effet qu'on recherche.

Le castoréum s'administre en *poudre*, qu'on prépare en déchirant les poches du castoréum, en rejetant l'enveloppe extérieure, et autant que

possible toutes les parties membraneuses, et en pulvérisant sans laisser de résidu (dose 15 à 30 gr.). On l'administre souvent sous forme de pilules. On prépare une *teinture de castoréum* avec castoréum 1 p., alcool à 31° 4 p.; f. s. a., qu'on prescrit à la dose de 1/2 à 4 gros dans les lavements ou les potions; on la divise dans le sirop ou un peu de jaune d'œuf, pour que la matière grasse et la résine ne se séparent pas sous forme de grumeaux. — *Teinture éthérée de castoréum* : castoréum 1 p., éther sulfurique 6 p. (dose 12 gouttes à 36). Le castoréum entre dans une foule de médicaments composés, la thériaque, les pilules de Fuller, de cynoglosse, etc.

Chevrotain (*moschus*, L.). Ils appartiennent aux mammifères ruminants; ils ne diffèrent des ruminants ordinaires que par l'absence des cornes, par une longue canine de chaque côté de la mâchoire supérieure, qui sort de la bouche dans les mâles, et enfin parce qu'ils ont encore dans le squelette un péroné grêle qui n'existe pas même dans le chameau. Ce sont des animaux charmants par leur élégance et leur légèreté.

Musc (moschus moschiferus, L.). C'est l'espèce la plus célèbre. Grande comme un chevreuil, presque sans queue, elle est toute couverte d'un poil si gros et si cassant, qu'on pourrait presque lui donner le nom d'épines; mais ce qui la fait surtout remarquer c'est la poche située en avant du prépuce du mâle, et qui se remplit de cette substance odorante si connue en médecine et en parfumerie sous le nom de musc. Cette espèce paraît propre à cette région âpre et pleine de rochers d'où descendent la plupart des fleuves de l'Asie, et qui s'étend entre la Sibérie, la Chine et le Thibet. Sa vie est nocturne et solitaire, et sa timidité extrême. C'est au Thibet et au Tonquin qu'elle donne le meilleur musc. Dans le Nord cette substance n'a presque pas d'odeur.

MUSC. — On en connaît deux espèces dans le commerce : 1° celui qui vient du Tonquin ou de la Chine, qui est renfermé dans des poches arrondies dont le poil tire plus ou moins sur le roux, et est comme imprégné de la matière grasse du musc qui a transsudé à travers la poche; 2° le musc de Russie, dit maintenant kabardin, dont les poches oblongues sont couvertes d'un poil propre, sec, blanchâtre, et comme argenté. Celui-ci est en général plus sec, d'une odeur moins forte, moins tenace. Il est moins estimé. Le musc est demi-liquide dans l'animal vivant; mais par la conservation il prend une consistance solide. Il a une couleur brune-noirâtre, une odeur très forte caractéristique ou ne peut plus expansible. Les poches contiennent 2 à 6 gros de musc. Il n'est sorte de fraude qu'on n'ait imaginée pour le sophistiquer. Le musc est composé, suivant Blondeau et Guibourt, de : ammoniaque, — huile volatile, — stéarine, — oléine, — cholestérine, — huile acide unie à l'ammoniaque, — gélatine, — albumine, — fibrine, — matières indéterminées, — sels.

Le musc est un des médicaments qui ont été des plus préconisés; Cullen, qui d'ordinaire est si réservé, prétend que c'est un des plus puis-

sants antispasmodiques que nous connaissions; il le vantait surtout dans les cas de goutte déplacée et fixée sur un organe important. On peut dire d'une manière générale que le musc peut être indiqué dans les accidents nerveux graves qui compliquent d'autres maladies, et se sont associés à ces maladies, non comme effet direct, comme symptôme, mais comme élément distinct. C'est ainsi que M. Récamier l'a employé avec succès dans certaines pneumonies avec délire; c'est ainsi qu'on l'a vanté dans les fièvres typhoïdes compliquées d'ataxie. Faut-il ajouter que le musc uni à l'ammoniaque a été préconisé pour s'opposer aux progrès de la gangrène; qu'on l'a vanté contre l'épilepsie, l'hystérie, les convulsions des enfants, le tétanos, l'hydrophobie. Mais nous devons dire que nous avons vu souvent administrer le musc dans les circonstances mentionnées, et que jamais il n'a réalisé les espérances que son emploi avait fait concevoir; il ne faut pas oublier que c'est un médicament extrêmement cher, sujet à être falsifié, et que son odeur est très désagréable.

On administre le musc en *poudre*, en pilules ou délayé dans une potion à la dose de 12 à 36 grains. — *Teinture de musc*; musc, 1 p.; alcool à 31°, 4 p.; f. s. a. (Codex). Dose, 12 gouttes à 1 gros.

Cachalots (*physeter*, L.). — Ce sont de grands animaux mammifères de l'ordre des cétacés; ils ont une tête excessivement renflée, surtout en avant, dont la mâchoire supérieure ne porte point de fanons et manque de dents, ou n'en a que de petites et peu saillantes, mais dont l'inférieure, étroite, allongée et répondant à un sillon de la supérieure, est armée de chaque côté d'une rangée de dents cylindriques ou coniques qui entrent dans des cavités correspondantes de la mâchoire supérieure quand la bouche se ferme; la partie supérieure de leur énorme tête ne consiste presque qu'en grandes cavités recouvertes et séparées par des cartilages, et remplies d'une huile qui se fige en refroidissant, et que l'on connaît dans le commerce sous le nom bizarre de *sperma ceti*, substance qui fait le principal profit de leur pêche, leur corps n'étant pas garni de beaucoup de lard: mais ces cavités sont très différentes du véritable crâne, lequel est assez petit, placé sous leur partie postérieure et contient le cerveau comme à l'ordinaire. Il paraît que des canaux remplis de ce sperma ceti, autrement nommé blanc de baleine ou *adipocire*, se distribuent dans plusieurs parties du corps en communiquant avec les cavités qui remplissent la masse de la tête; ils s'entrelacent même dans le lard ordinaire qui règne sur toute la peau.

Cachalot macrocéphale (*physeter macrocephalus*, Shaw.) — Il n'a qu'une éminence calleuse au lieu de nageoire dorsale; sa mâchoire inférieure a de chaque côté de 20 à 23 dents; son évent est unique et non double comme celui de la plupart des autres cétacés. Cette espèce est répandue dans beaucoup de mers.

Blanc de baleine. — Il est fourni par l'animal que nous venons de décrire. Il a été analysé avec soin par M. Chevreul; il est presque entièrement formé d'un corps gras particulier, la *cétine*, et d'une petite quantité d'une huile liquide et d'un principe jaunâtre. La cétine est blanche; elle fond à 45°; les alcalis la transforment en acide oléique et margarique, et en éthal. Les propriétés du blanc de baleine sont à peu près les mêmes que celles de la cire blanche. Il entre dans quelques pommades cosmétiques.

Pommade de cétine. — Blanc de baleine, 6 gros; cire blanche, 2 gros; huile d'amandes douces, 2 onces; teinture d'ambre, 1/2 gros; f. s. a.

Pommade ou crème pour le teint. — Blanc de baleine et cire, aa. 1 gros; huile d'amandes, 2 onces; eau de roses, 6 gros; teinture d'ambre, 1/2 gros; teinture de benjoin, 1 gros; f. s. a. (Cosmétique fort agréable, il adoucit la peau.)

Cérat ou pommade pour le toucher. — Blanc de baleine, cire jaune, aa. 1 p.; huile d'olives, 16 p.; soude caustique, 1 p. Faites fondre le blanc de baleine et la cire dans l'huile à une douce chaleur, ajoutez la soude caustique et agitez jusqu'à refroidissement.

Cette pommade est employée à la maison d'accouchement pour pratiquer le toucher.

AMBRE GRIS. — Cette substance se présente sous forme de masses irrégulières, ordinairement globuleuses, de grosseur et de poids très différents, formées de couches concentriques, ou d'une substance grenue, grise, parsemée de taches noirâtres ou blanchâtres; il est presque d'une cassure écailleuse, d'une consistance variable, mais ordinairement dure et cassante, conservant cependant l'impression de l'ongle, d'une saveur fade et d'une odeur forte qui ne manque pas d'analogie avec celle du musc, mais qui est plus douce et beaucoup plus agréable.

On a fait bien des hypothèses sur l'origine de l'ambre gris, mais la plus probable est celle qui consiste à considérer l'ambre comme une sorte de concrétion morbide qui se forme dans les intestins du cachalot macrocéphale ou d'un autre cétacé, peut-être la baleine franche. On trouve l'ambre le plus ordinairement dans le cœcum de cet animal, au milieu d'une sorte de bouillie jaune-orangé, ou rougeâtre et d'une quantité de débris de sèches; on le trouve souvent flottant sur les côtes de la Chine et du Japon. L'ambre gris est composé, d'après John, d'ambréine, 85, — matière balsamique, 2,5, — matière soluble dans l'eau, mêlée d'acide benzoïque. L'*ambréine* ressemble beaucoup à la cholestérine; elle fond à 30°; l'acide nitrique la convertit en *acide ambréique* qui fond à 58°.

L'ambre gris n'est guère employé que comme parfum; c'est un stimulant général qui agit particulièrement sur le système nerveux. On l'a employé dans des cas de névroses, de convulsions, de fièvres graves, etc.; on l'administre en poudre à la dose de 12 grains à 36. On prépare une *teinture d'ambre* avec 1 p. d'ambre et 24 d'alcool à 35°. Dose, 12 gouttes à 1 gros.

LAIT (*lac*). — C'est un liquide particulier sécrété chez les animaux mammifères par les glandes mammaires, et destiné à la première nourriture de leurs petits.

Lait de vache. — Sa densité est de 1,030, d'après Berzélius. La densité du lait écrémé est de 1,0348, et celle de la crème, 1,0244. Voici la composition du lait écrémé : matière caséeuse contenant du beurre,

2,600; sucre de lait, 3,500; extrait alcoolique, acide lactique et lactate, 0,600; chlorure potassique, 0,170; phosphate alcalin, 0,025; phosphate calcique chaux qui avait été combinée avec la matière caséeuse, magnésie et traces d'oxyde ferrique, 0,230; eau, 92,875. La crème était composée de beurre, 4,5; matière caseuse, 3,5; petit-lait restant, 92.

Le *lait de chèvre* a une pesanteur spécifique de 1 036. Il a une odeur hircine plus prononcée lorsque la chèvre qui l'a fourni est foncée en couleur que quand son pelage est d'une teinte claire. Il donne beaucoup de crème et de beurre. Ce dernier, outre les autres acides du beurre, contient de l'acide hircique auquel est due l'odeur particulière du lait de chèvre. Ce lait donne aussi beaucoup de matière caséeuse, qui devient dense et ferme, et qui perd aisément son petit-lait. Payen y a trouvé, sur 100 parties : beurre, 4,08; matière caséeuse, 4,52; résidu solide du petit-lait, 5,86; eau, 85.50.

Lait d'ânesse. — Il diffère beaucoup des autres laits par la proportion considérable de sucre de lait qu'il contient; c'est à la prédominance de cette matière qu'il faut probablement, dit M. Péligot, attribuer la plupart de ses propriétés médicales. D'après une moyenne tirée de seize analyses, l'auteur a trouvé que 100 parties de lait d'ânesse renferment : matières solides, 9,53; eau, 90,47; les matières solides sont : beurre, 1,29; sucre de lait, 6,29; caséum, 1,95. La proportion des matières solides obtenues varie entre 7 et 11 p. 0/0 de lait; elle est quelquefois, mais rarement, au-dessous de 7.

Le lait est le plus admirable aliment que la chimie la plus perfectionnée pourrait inventer; il contient en effet une substance animalisée, le caséum; une matière grasse, le beurre; un principe non azoté d'une nature mobile, le sucre de lait; et du phosphate de chaux; tous principes qui sont utiles comme éléments réparateurs ou nourriciers de toute l'économie animale. On conseille l'usage exclusif du lait dans le traitement des maladies de poitrine et dans certaines affections cutanées. L'usage exclusif du lait est souvent très utile dans les altérations organiques de l'estomac ou des intestins. On l'emploie souvent comme topique émollient dans plusieurs inflammations de la peau; on s'en sert comme gargarisme dans des angines ou des maladies de la bouche. On l'administre sous forme de lavement adoucissant et nourrissant.

Petit-lait. *Serum.*—Prenez: lait de vache, 1 litre: portez le lait à l'ébullition, et ajoutez-y, par petites parties, une quantité suffisante d'une dissolution faite avec 1 partie d'acide tartrique et 8 parties d'eau; quand le coagulum sera bien formé, passez sans expression; remettez le petit-lait sur le feu avec la moitié d'un blanc d'œuf que vous aurez d'abord délayé, puis battu avec quelques cuillerées d'eau froide; portez à l'ébullition; versez un peu d'eau froide pour abaisser le bouillon; passez à l'étamine, et enfin filtrez sur un papier qui aura été préalablement lavé à l'eau bouillante. On peut coaguler le lait avec d'autres acides, ou mieux avec la présure.

Voici une recette de *présure liquide*. — Présure récente, 12 onces; sel

marin, 2 onces; alcool à 31°, 2 onces; vin blanc, 4 litres. Faites digérer vingt-quatre heures; filtrez. Une cuillerée à café suffit pour cailler un litre de lait.

Le petit lait est une boisson tempérante qu'on prescrit dans les maladies inflammatoires et surtout dans celles du canal digestif. On l'associe souvent au sirop de violettes, et il sert de véhicule aux médicaments plus actifs.

Sucre de lait. — Il s'obtient en évaporant du petit-lait en consistance sirupeuse et abandonnant le produit pendant plusieurs semaines à la cristallisation. Lorsqu'il est purifié il cristallise sous forme de prismes à quatre pans, terminés par des pyramides à quatre faces. Il croque sous la dent; il a une saveur sucrée et en même temps arénacée. Il se dissout dans l'eau avec beaucoup de lenteur; il exige pour cela 3 p. d'eau bouillante, et à peu près le double d'eau froide. Il est peu soluble dans l'alcool, et d'autant moins que celui-ci contient moins d'eau; il est insoluble dans l'éther. Le sucre de lait est composé de carbone, d'oxygène et d'hydrogène; traité par l'acide nitrique, il donne, comme les gommes, de l'acide mucique.

Le sucre de lait passe pour adoucissant et analeptique; à la dose d'une once pour un litre d'eau, il forme une tisane adoucissante et légèrement diurétique. Hahnemann l'a choisi comme excipient des médicaments homœopathiques.

Beurre. — Il est composé d'oléine, de stéarine et de butyrine; cette dernière est une graisse liquide qui par la saponification se convertit en acides butyrique, caprique et caproïque. Le beurre sert d'excipient à plusieurs onguents ou pommades.

Sirop de mou de veau. — Mou de veau, 2 livres; dattes, 5 onces; jujubes, 5 1/2 onces; raisins secs, 5 1/2 onces; réglisse et consoude aa. 1 once; feuilles de pulmonaire, 5 1/2 onces; sucre, 4 livres; eau, 2 1/2 livres. Coupez par morceaux le mou de veau; lavez-les dans l'eau froide; mettez-les avec les autres substances et l'eau dans un bain-marie couvert que vous tiendrez dans l'eau bouillante pendant six heures; passez avec expression; décantez; ajoutez le sucre: clarifiez avec des blancs d'œufs. Ce sirop est employé dans les bronchites.

Oeufs. — On emploie particulièrement l'œuf de poule, *gallus domesticus*, L. C'est un des aliments les plus complets que l'on puisse imaginer, car il contient une réunion de principes nécessaires à l'économie animale et qui s'assimilent facilement; aussi c'est une bonne nourriture pour les convalescents. On distingue dans l'œuf deux parties essentielles, le jaune et le blanc; cette dernière partie est composée de cellules lâches, pleines d'un liquide albumineux; le blanc d'œuf sert à faire l'eau albumineuse (voy. pag. 521). Le *jaune d'œuf* a été examiné par Bostock, Lecanu, Chevreul; il contient: matière gélatineuse, — albumine, — huile fixe, — matière brune, soluble dans l'alcool, — cholestérine, — 2 matières colorantes, l'une rougeâtre, l'autre jaune; celle-ci ayant beaucoup d'analogie avec la bile. On prépare avec 20 œufs, 5 livres 4 onces de sucre, sel marin et eau de fleur d'oranger aa. 1 once, le *sirop d'œufs analeptique*.

Huile d'œufs — Prenez : jaunes d'œufs, q. s. Mettez les jaunes d'œufs dans une petite bassine et chauffez-les au bain-marie en remuant continuellement jusqu'à ce que, l'humidité étant évaporée, la matière forme une sorte de bouillie demi-liquide; laissez refroidir ; mettez la matière dans un flacon avec de l'éther, et après vingt quatre heures versez le tout dans une allonge en verre, fermée à sa partie supérieure par un bouchon à l'émeri et posée sur une carafe. Laissez écouler la dissolution éthérée qui est restée dans la masse; réunissez tous les produits et distillez-les au bain-marie. Vous obtiendrez pour résidu de l'huile mélangée d'une matière visqueuse; tenez-la exposée encore pendant quelques instants à la chaleur du bain-marie pour coaguler cette matière, et filtrez-la à travers une étamine. Conservez dans des bouteilles bien fermées, d'une petite capacité. (Codex.) M. Henry faisait immédiatement exprimer, entre des plaques chaudes, les jaunes d'œufs desséchés; Mialhe et Walme délaient les jaunes d'œufs dans l'eau et les traitent par l'éther; Thubœuf emploie les jaunes d'œufs durcis; Guibourt les préfère crus, etc.

L'huile d'œuf était employée comme adoucissante pour les gerçures du sein.

Cantharides (*cantharis*, Geoff. Oliv.; *meloe*, L.; *lytta*, *fabr.*).— Animaux articulés de la classe des insectes, de l'ordre des coléoptères, de la section générale des hétéromères, de la famille des trachélides, de la tribu des cantharides ou vésicants. Si nous cherchons à résumer les principaux caractères indiqués par les divisions précédentes, nous dirons que ces insectes ont la bouche garnie d'organes de mastication, qu'ils ont 4 ailes, dont la paire supérieure constitue des espèces d'étuis cornés nommés élytres, et dont la paire inférieure qui sert pour le vol se reploie transversalement ; que leurs tarses sont composés de 5 articles aux 4 pattes antérieures, et seulement de 4 articles aux 2 pattes postérieures; que leur tête est séparée du corselet par un étranglement brusque, et que leurs tarses sont terminés par des crochets bifides. Si nous recherchons des caractères génériques, nous dirons qu'ils ont tous les articles des tarses entiers et le corselet presque ovoïde, un peu allongé et rétréci antérieurement et tronqué postérieurement, ce qui les distingue des *tetraonix*; le second article des antennes est beaucoup plus court que le suivant, et le dernier des maxillaires est sensiblement plus gros que les précédents; la tête est un peu plus large que le corselet; les antennes des mâles sont quelquefois irrégulières et même semi-pectinées.

Cantharide des boutiques (*mouche d'Espagne*, *meloe vesicatorius*, L.). — Elle est longue de 6 à 10 lignes; ses antennes sont noires, filiformes, composées de 11 articles ; ses élytres sont longues, flexibles, d'un vert doré très brillant, et les tarses d'un brun foncé; son odeur est forte pénétrante, particulière, désagréable ; sa saveur est extrêmement âcre.

Cet insecte paraît dans nos climats vers le solstice d'été, et se trouve plus particulièrement sur les arbres de la famille des jasminées, le frêne, le lilas, dont il dévore les feuilles ; sa larve vit dans la terre et ronge les racines des végétaux. Aux États-Unis, on emploie aux mêmes usages l'espèce que Fabricius nomme *L. vittata* et qui se trouve sur la pomme de terre.

Récolte des cantharides. — Le matin avant le lever du soleil on secoue les frênes, et les cantharides tombent sur des draps disposés pour les recevoir. On les fait ordinairement périr en les exposant à la vapeur de vinaigre, mais il est préférable de les placer pendant quelques heures

dans un flacon exactement fermé; elles périssent sans être altérées; on les dessèche ensuite en les exposant dans un séchoir bien aéré, et on les renferme dans des bocaux secs et bien clos. Il ne faut pas les faire sécher en les abandonnant long-temps à l'étuve, car, selon la remarque de M. Thierry, elles perdent ainsi leur cantharidine. Souvent les cantharides sont attaquées par divers insectes; c'est ordinairement la mite *acarus domesticus* et les larves des *anthrènes* qui les endommagent le plus souvent. Au moyen du camphre on détruit les mites, mais non les anthrènes. On dit qu'un peu de mercure placé au fond des vases remplit ce but. Wilsin conseille de conserver les cantharides par le procédé d'Appert. Selon Duméril, les insectes n'attaquent pas la cantharidine.

La cantharide est composée de : cantharidine, — huile grasse jaune, — huile concréte verte, — substance jaune visqueuse, — substance noire, — osmazone, — acides urique, phosphorique, acétique, — chitine, — phosphates de chaux et de magnésie.

La *cantharidine* est le principe le plus important des cantharides; elle a été découverte par Robiquet; on l'obtient facilement par le procédé de M. Thierry que le Codex a adopté : prenez cantharides, 1 kil.; alcool à 34° Cart., 86 cent., q. s.; pulvérisez les cantharides, mettez-les en macération avec l'alcool; après vingt-quatre heures de macération, jetez le tout dans un entonnoir long et cylindrique, laissez écouler l'alcool, lavez la masse avec une nouvelle quantité d'alcool jusqu'à ce que celui-ci sorte à peine coloré; distillez au bain-marie toutes les teintures réunies de manière à retirer tout l'alcool employé; laissez le résidu en repos jusqu'à ce que la cantharidine se sépare sous forme de cristaux; décantez le liquide vert huileux qui la surnage, laissez égoutter, lavez les cristaux avec une petite quantité d'alcool froid pour enlever les dernières portions d'huile; reprenez les cristaux par un peu d'alcool bouillant, ajoutez une petite quantité de noir animal, filtrez et faites cristalliser par refroidissement. Ainsi obtenue, la cantharidine possède les propriétés suivantes : elle est blanche, elle fond à 210°; elle est très volatile, elle est soluble dans l'alcool et dans l'éther, et à chaud dans les huiles fixes et volatiles; elle est insoluble dans l'eau. Appliquée sur la peau, elle fait naître rapidement des ampoules; administrée à l'intérieur, c'est un des poisons irritants les plus énergiques. En un mot, c'est le principe actif des cantharides; en en mélangeant 1 grain avec 1 once d'axonge, on a la *pommade de cantharidine*.

La *matière jaune* visqueuse se dissout dans l'eau et dans l'alcool; c'est elle qui facilite la dissolution de la cantharidine, quand on traite les cantharides par l'eau. La *chitine* est la substance commune à tous les insectes et qui forme leur squelette.

Les cantharides appliquées sur la peau y déterminent bientôt de la rougeur et les autres phénomènes de l'inflammation; si l'action est continue, la rubéfaction est suivie d'une sécrétion de sérosité et de formation de phlyctènes. De tous les épispastiques, ce sont les cantharides qu'on emploie le plus fréquemment; leur action se borne le plus sou-

vent à produire une vésication ; mais la cantharidine peut être absorbée et causer divers accidents qui peuvent devenir très graves. Ainsi, chez certaines personnes irritables, l'application d'un vésicatoire aux cantharides peut être accompagnée de priapisme, d'hématurie, de strangurie, etc. Administrées à l'intérieur, les préparations de cantharides agissent à la manière des poisons narcotico-âcres les plus violents ; elles provoquent d'abord une irritation gastro-intestinale des plus vives et elles réagissent sur l'appareil génito-urinaire qu'elles stimulent énergiquement. Malgré ces redoutables propriétés, les préparations de cantharides sont quelquefois conseillées à l'intérieur ; mais il faudra se garder de prescrire la poudre, parce que, malgré l'extrême division qu'on pourrait lui donner, on aurait toujours à craindre qu'elle ne se déposât sur quelques points du canal alimentaire et qu'elle ne déterminât de graves accidents locaux. On a conseillé les préparations de cantharides à l'intérieur dans l'anaphrodisie, dans certaines paralysies de la vessie, dans certaines incontinences d'urine occasionnées par l'état de faiblesse des organes, dans les écoulements blennorrhagiques anciens et rebelles. Les cantharides peuvent rendre des services dans ces conditions, mais la plus grande prudence doit être recommandée dans l'administration de ce redoutable médicament. On a encore vanté l'usage intérieur des cantharides contre certaines maladies de la peau, contre les hydropisies, l'épilepsie, l'hydrophobie. Mais nous devons dire qu'en somme l'usage intérieur des cantharides est très restreint : il n'en est pas de même de leur emploi comme épispastique.

Poudre de cantharides. — Prenez : cantharides, q. s. Faites-les sécher au soleil ou à l'étuve ; aussitôt qu'elles seront sèches pulvérisez les dans un mortier de bronze sans laisser de résidu. L'opérateur, pendant cette préparation, ne doit négliger aucune précaution pour se garantir de la poussière des cantharides. Le tamis qui a servi à cette préparation ne doit être employé qu'à cet usage. On préparera de même les poudres de *cloportes*, *cochenille*, *kermès animal.*

Les cantharides en poudre servent à préparer les pommades et les emplâtres à vésicatoires ; elles servent à saupoudrer ces derniers. Quelquefois on fait un *vésicatoire magistral ou économique*, en recouvrant de la pâte de farine au vinaigre avec de la poudre de cantharides.

On reconnaît la poudre de cantharides à son odeur particulière, et surtout à des parcelles d'élytres vertes qui sont répandues dans une poudre grisâtre.

Infusion de cantharides. (*Pharmacop. Hambourg.*) — Cantharides, 24 gr. ; eau, 4 onces ; f. s. a. L'eau dissout la cantharidine bien qu'elle ne soit pas soluble dans ce véhicule ; elle est entraînée à la faveur des autres principes solubles, et surtout de la substance jaune visqueuse.

Cette préparation, qui est destinée à l'usage interne, est inusitée en France ; il en est de même du *vin de cantharides*, avec cantharides, 16 gr. ; vin blanc, 1 livre, f. s. a. Si on voulait les employer, il faudrait toujours le faire avec la plus grande réserve.

Huile de cantharides. — Prenez : poudre grossière de cantharides, 4 onces ;

huile d'olives, 2 livres. Faites digérer pendant six heures dans un vase fermé, à la chaleur du bain-marie; passez avec expression et filtrez. (Codex.) L'huile se charge de la cantharidine à la faveur des autres principes; elle sert pour faire des frictions excitantes. On l'emploie quelquefois à l'intérieur sous forme de potion; alors il faut l'émulsionner au moyen de la gomme.

Teinture de cantharides. — Prenez : cantharides en poudre, 2 onces; alcool à 21° Cart., 1 livre. Faites macérer pendant quinze jours; passez avec expression; filtrez. — La teinture de cantharides contient 1/55 de son poids de principes fixes; l'alcool à 21° dissout la cantharidine, l'huile verte, les matières verte et noire, et l'osmazome. — La teinture de cantharides est un médicament fréquemment employé à l'extérieur, en frictions comme rubéfiant et excitant; on l'associe quelquefois à l'huile d'olives, ou à l'alcool camphré pour diminuer son activité. On la prescrit à l'intérieur, dans des potions, à la dose de 10 à 30 gouttes.

Extrait de cantharides. — Cantharides, 2 livres; alcool à 21°, 7 litres; f. s. a. par lixiviation. Rubéfiant énergique; inusité.

Teinture éthérée de cantharides. — Prenez : cantharides pulvérisées, 4 onces; éther acétique, 2 livres. Faites macérer dans un flacon à l'émeri pendant huit jours; passez, exprimez et filtrez. — L'éther acétique dissout la cantharidine. On emploie cette teinture associée à l'huile pour liniments excitants.

Emplatre vésicatoire. — Prenez : poix-résine, 4 onces; axonge, 4 onces; cire jaune, 4 onces; cantharides en poudre fine, 4 onces. Faites liquéfier sur un feu doux la poix blanche, la térébenthine et la cire; passez à travers un linge, et tandis que la matière est encore chaude, ajoutez la poudre de cantharides et continuez de remuer jusqu'à ce que l'emplâtre soit revenu à la consistance solide. En été il faut retrancher une once de graisse de la formule, et la remplacer par une once de cire. Pour préparer des *vésicatoires*, on étend cet emplâtre sur de la peau blanche et on le saupoudre de cantharides.

Emplatre vésicatoire anglais. — Prenez : emplâtre de cire, graisse de porc, cantharides en poudre très fine, de chaque 4 onces. Faites liquéfier l'emplâtre et la graisse, ajoutez la poudre de cantharides et remuez jusqu'à refroidissement; conservez l'emplâtre dans un pot couvert. (Il n'est pas besoin de recouvrir cet emplâtre de poudre de cantharides pour faire des *vésicatoires*.)

Pommade épispastique verte. — Prenez : cantharides en poudre fine, 1 once; onguent populéum, 1 livre 12 onces; cire blanche, 4 onces. Faites liquéfier la cire à une douce chaleur avec l'onguent populéum; ajoutez les cantharides, et agitez jusqu'à refroidissement. — Cette pommade est employée pour panser les vésicatoires; elle excite une suppuration active.

Pommade épispastique jaune ou douce. — Prenez : cantharides en poudre grossière, 4 onces; graisse de porc, 3 livres 6 onces; cire jaune, 8 onces; curcuma en poudre, 2 gros; huile volatile de citrons, 2 gros. Mettez les cantharides et l'axonge dans un bain marie et faites digérer pendant trois à quatre heures à la température de l'eau bouillante, en agitant de temps en temps; passez avec

forte expression; remettez la pommade sur le feu avec la poudre de curcuma, faites digérer; filtrez; faites liquéfier le produit avec la cire jaune; remuez le mélange jusqu'à ce qu'il soit en grande partie refroidi, et aromatisez-le avec l'huile volatile de citrons. Cette pommade est plus douce que la précédente, et convient mieux aux personnes irritables.

Taffetas vésicant. — Prenez: poudre de cantharides, 2 livres; éther sulfurique, q. s. Préparez une teinture éthérée de cantharides par lixiviation; distillez cette teinture pour en retirer l'éther, vous obtiendrez une huile épaisse, très vésicante. Prenez alors de cette huile de cantharides 4 onces, cire jaune, 8 onces, faites liquéfier à une très douce chaleur, et étendez sur une toile cirée. Ce sparadrap doit être préparé en petites quantités à la fois. Il faut le conserver dans un vase fermé. Il suffit de l'appliquer sur la peau après l'avoir légèrement humecté avec du vinaigre pour déterminer une vésication. (Codex.)

Papier et taffetas épispastiques. — Voici les recettes données par M. Béral. Ces préparations servent à panser les vésicatoires, et remplacent avantageusement les pommades épispastiques.

N° 1. Cire blanche, 5 p.; huile d'olives, 3 p.; beurre de cacao, 4 p.; blanc de baleine, 3 p.; térébenthine, 1 p.; cantharides, 1 p.; eau, 8 p.

N° 2. Cire, 3 3/4 p.; huile, 2 1/4 p.; beurre de cacao, 3 p.; blanc de baleine, 2 1/4 p.; térébenthine, 3/4 p.; cantharides, 1 p.; eau, 8 p.

On met dans une bassine d'argent, ou dans une terrine de terre, la masse emplastique, les cantharides et l'eau, on fait bouillonner doucement pendant deux heures; on laisse reposer hors du feu; on passe le mélange gras à travers une étoffe de laine. Veut-on faire du taffetas n° 1 ou n° 2, on fait liquéfier l'une ou l'autre composition, on y plonge des bandes de taffetas blanc que l'on retire en les faisant passer à travers deux règles de bois; on peut remplacer le taffetas par de la toile fine.

Si on veut avoir du papier épispastique, on étend ce mélange sur des bandes de papier vélin au moyen du sparadrapier; si on veut recouvrir les deux surfaces, on étend la matière sur des feuilles de papier non collé que l'on tient au-dessus d'un réchaud, pour maintenir la matière fondue aussi long-temps qu'il est nécessaire pour qu'elle s'étende uniformément.

Pois suppuratifs. — On peut les préparer en plongeant des pois d'oranges dans la teinture éthérée de cantharides; mais la recette suivante est préférée. Prenez: extrait alcoolique d'écorces de garou, 1 once; alcool rectifié, 4 onces. Faites dissoudre et filtrez. Plongez dans cette liqueur pendant cinq minutes des pois d'oranges, séparés des fils qui les attachent. Retirez-les et laissez-les sécher à l'air libre; renouvelez deux autres fois la même immersion, en laissant sécher chaque fois; lorsqu'ils sont complètement secs, frottez-les fortement dans un linge pour leur rendre le brillant qu'ils avaient perdu. Les pois suppuratifs conviennent toutes les fois qu'on veut provoquer une suppuration abondante sans action irritante. On est dans l'usage d'alterner leur emploi avec celui des pois ordinaires (d'iris ou d'oranges); par exemple, tous les trois, quatre ou même six jours, on met un pois suppuratif, et les jours intermédiaires, les pois ordinaires.

NOIX DE GALLE (*galle des teinturiers*). — C'est une excroissance arrondie, dure, solide, pesante, qui se développe sur les feuilles du chêne à galle, *quercus infectoria*, Oliv., arbre indigène de l'Asie-Mineure, et qui est produite par la piqûre d'un insecte de l'ordre des hyménoptères, famille des pupivores, *cynips* ou *diplolepsis gallæ tinctoriæ* (Oliv.), qui y dépose ses œufs. La meilleure noix de galle est connue dans le commerce sous le nom de *galle noire* ou *galle verte d'Alep* à cause de sa couleur et parce qu'elle vient des environs d'Alep ; sa grosseur varie entre celle d'une petite noix et d'une noisette ; sa couleur est vert-noirâtre ou vert-jaunâtre, glauque ; elle est compacte, pesante ; sa saveur est amère et très astringente. On la récolte avant la sortie de l'insecte ; les galles que l'on ne récolte qu'après, sont blanchâtres, légères, peu astringentes ; on les reconnaît au trou rond dont elles sont percées par l'insecte ; on leur donne le nom de *galles blanches*. On connaît encore dans le commerce plusieurs autres espèces de *galles* : celle de *Smyrne*, de *Morée*, qui diffèrent peu de celle d'Alep, puis les *galles* de *Hongrie*, du *Piémont*, de *Turquie* ou du *Levant*, la *galle ronde de France*, la pomme de chêne. Ces diverses excroissances sont employées en teinture ; en médecine, on n'emploie que la galle d'Alep.

La noix de galle est composée de : tannin, — acide gallique, des traces, — extractif ou tannin altéré, — composé insoluble dans l'eau froide de tannin et d'acide pectique, — tannate et gallate de potasse et de chaux. Nous avons étudié, pages 47 et 48, le tannin qui est le principe actif des noix de galle et qui leur donne toutes ses propriétés astringentes. Voici quelques recettes où la noix de galle est la base et où elle pourrait être remplacée par le tannin.

GARGARISME DE NOIX DE GALLE. — Noix de galle, 1 gros ; eau bouillante, 1 livre ; infusez. — Astringent usité pour arrêter la salivation mercurielle.

POMMADE ANTI-HÉMORROÏDALE DE CULLEN. — Poudre de noix de galle, 1 p. ; axonge, 8 p. ; f. s. a.

POMMADE ASTRINGENTE. — Poudres de noix de galle, de cypres, de baies de myrte, d'écorces de grenades, de feuilles de sumac, de mastic, aa. 1 p. ; pommade rosat, 18 p. On fait liquéfier la pommade et on y incorpore les poudres à chaud. C'est un excitant assez énergique, mais rarement usité aujourd'hui.

POUDRE POUR LES EMBAUMEMENTS. — Prenez : poudre de noix de galle, 20 livres ; de tan, 20 livres ; de sel marin décrépité, 15 livres ; poudres de nitrate de potasse, de romarin, de lavande, de sauge, de thym, de menthe poivrée, d'aloès succotrin, de benjoin, de myrrhe, de gingembre, de girofles, de muscades, de poivre noir, 5 livres de chaque. Mêlez parfaitement toutes ces poudres, et conservez le mélange pour l'usage.

On emploie comme vernis pour les bandelettes qui servent à recouvrir le corps, la préparation suivante : baume du Pérou noir, de copahu, aa. 3 livres ; styrax liquide, 3 livres ; huile de noix muscades, 1 livre ; huile volatile de lavande, 4 onces ; de thym, 1 once. Faites liquéfier au bain-marie ; passez à travers un linge, et conservez pour l'usage.

CORAIL ROUGE. — On donne ce nom à la partie intérieure d'un polypier, *isis nobilis*, L., de l'ordre des polypes à polypiers, de la famille des corticaux. On le trouve sur les rochers, au fond de la mer Méditerranée ; il est composé, suivant Vogel, de : carbonates de chaux et de magnésie, environ les 2/3 de la masse, — oxyde de fer, — sulfate de chaux, — chlorure de sodium, — matière animale et matière colorante qui est insoluble dans l'eau et dans l'alcool ; le chlore ne la détruit pas et les acides la décolorent. Le corail réduit en poudre est lavé à l'eau chaude, puis il est porphyrisé.

Poudre dentifrice. — Prenez : bol d'Arménie, corail rouge, os de sèche, de chaque, 3 onces ; résine sang-dragon, 1 once 1/2 : cochenille, 3 gros ; bitartrate de potasse, 4 onces 1/2 ; cannelle, 6 gros ; girofles, 1 gros. Réduisez séparément chaque substance en une poudre impalpable, et mélangez sur un porphyre.

Électuaire dentifrice. — Prenez : Corail rouge préparé, 4 onces ; os de sèche porphyrisés, 1 once ; bitartrate de potasse, 2 onces ; cochenille, 1 once ; alun, 1/2 gros ; miel de Narbonne, 10 onces. Réduisez en une poudre fine séparément, sur un porphyre, le corail, les os de sèche, le bitartrate de potasse, la cochenille et l'alun. Broyez d'abord l'alun et la cochenille dans un mortier de marbre avec une petite quantité d'eau, jusqu'à ce que la couleur rouge soit bien développée ; ajoutez successivement le miel et les autres poudres, et triturez pour avoir un mélange exact que vous parfumerez à volonté avec une huile volatile appropriée.

ÉPONGE. — C'est une production marine que l'on a rangée dans la dernière tribu des polypes corticaux. On la pêche dans les îles de l'archipel Grec ; on n'emploie en médecine que l'éponge fine ; elle est composée d'une matière animale que l'on a comparée à de l'albumine coagulée et au mucus ; elle contient une huile grasse ; elle cède à l'eau une petite quantité d'iodure alcalin, mais elle retient une partie d'iode que les lavages ne peuvent enlever et qui s'y trouve sous forme d'une combinaison inconnue ; elle contient en outre des carbonates et phosphates de chaux et de magnésie, du chlorure de sodium, de la silice, de l'alumine et des traces de soufre.

On employait jadis la poudre d'éponge torréfiée ; une expérience prolongée a démontré que pour avoir un médicament actif, il fallait réduire l'éponge en poudre après l'avoir torréfiée le moins possible, seulement pour qu'elle puisse se réduire en poudre. Le produit obtenu doit avoir à peu près la couleur de l'éponge. M. Guibourt a prouvé qu'en calcinant fortement les éponges, on dissipait la presque totalité de l'iode qu'elles contiennent. Suivant cet observateur, l'éponge légèrement torréfiée contient de l'iodure de calcium qu'elle ne renfermait point avant. Il pense que pendant la torréfaction, l'iode qui fait partie de l'éponge, réagit sur le carbonate de chaux et forme un iodure de calcium qui persiste tant que la température n'est pas assez élevée pour le décomposer sous l'influence de l'air.

Poudre d'éponges composée. — On emploie sous le nom de *poudre de Sency* une poudre composée qui doit ses propriétés à l'éponge torréfiée. Voici une formule par laquelle on peut la remplacer. Éponge très légèrement torréfiée, 20 p.; hydrochlorate d'ammoniaque, 1 p.; charbon végétal, 4 p. Mêlez, divisez en paquets d'un gramme.

Voici comme on emploie cette poudre. Aux malades âgés de plus de dix ans, on en donne trois grammes par jour, un le matin, un à midi, l'autre le soir. On porte la dose au fond de la bouche avec une cuiller à café, et on la fait avaler toute sèche. De nombreuses expériences ont démontré l'efficacité de la poudre d'éponge calcinée; le mode d'administration de l'iodure de calcium peut être très avantageuse; en effet cette poudre sèche s'attache au gosier, et il faut une déglutition très continuée pour l'avaler. Pendant ce temps l'iodure peut agir avec efficacité, et à une dose beaucoup moindre que dans les autres *préparations d'iode.* On peut expliquer ainsi les succès bien constatés de la poudre de Sency. Cette préparation doit être préférée aux *tablettes d'éponge.* Éponges torréfiées, 12 gros; sucre, 12 gros; gomme adragante, 48 gr.; poudre de cannelle, 12 gr.; f. s. a.

Éponges préparées. — Prenez : éponges fines, q. s.; battez les éponges avec un maillet sur un billot de bois, pour détacher le sable et les débris de coquilles; faites-les tremper dans l'eau tiède pendant vingt-quatre heures, et lavez-les avec soin; répétez ce lavage deux fois encore, et tandis qu'elles seront encore humides, prenez successivement chaque éponge et enveloppez-la complétement avec une cordelette de chanvre, de manière à ce que les tours ne laissent aucun intervalle entre eux; quand l'éponge sera recouverte, arrêtez fortement la cordelette par un nœud, et faites sécher à l'étuve.

Éponges préparées a la cire. — Prenez : éponges fines, q. s. Nettoyez les éponges ainsi qu'il a été dit ci-dessus, et faites-les sécher. Coupez-les par tranches et plongez celles-ci dans de la cire fondue, où vous les laisserez jusqu'à ce que toute l'humidité soit dissipée; enlevez les morceaux d'éponges; placez-les à quelque distance les uns des autres sur le plateau d'une presse, recouvrez-les avec une plaque de fer chaude et exprimez. Quand les éponges seront refroidies, retirez-les de la presse, enlevez la cire en excès qui peut adhérer à leurs bords, et conservez-les pour l'usage. (Codex.)

Ces deux préparations servent à dilater les plaies. On en introduit un fragment dans la plaie qu'on veut élargir : l'humidité gonfle l'éponge, qui exerce alors une compression dans tous les sens. On préfère aujourd'hui l'éponge à la ficelle, qui se gonfle plus promptement et plus également.

TROISIÈME PARTIE.

DES MÉDICAMENTS QUI ONT POUR BASE LES SUBSTANCES INORGANIQUES.

Les corps inorganiques fournissent à la matière médicale un grand nombre de médicaments importants. Dans les descriptions qui vont suivre, j'adopterai l'ordre que j'ai choisi dans mon Cours de chimie élémentaire ; mais comme il ne s'agit point ici d'un traité de chimie minérale, je ne craindrai point de l'intervertir toutes les fois que je croirai rapprocher ainsi les produits qui doivent être réunis, ou d'après leur mode commun de préparation, ou d'après l'ensemble de leurs propriétés médicales. Dans l'histoire des corps que je décrirai, j'insisterai davantage sur leur préparation, leurs propriétés médicales et les formes pharmaceutiques sous lesquelles on les administre. Je ne donnerai de leurs propriétés physiques ou chimiques que les plus essentielles, celles qui leur servent pour ainsi dire de signalement.

Acides minéraux.

On n'emploie aujourd'hui qu'un petit nombre d'acides minéraux. A l'état de concentration, ils constituent en général des caustiques très puissants. Leur administration imprudente cause souvent des empoisonnements ; pour les combattre, il faut administrer au malade de la magnésie en grande quantité, et il faut également lui prescrire, comme je l'ai conseillé ailleurs, une solution de 2 gros de bicarbonate de soude pour une pinte d'eau ; cette boisson est absorbée ; elle a pour but de dissoudre les caillots que forme l'acide absorbé avec le sang, qui opposent un obstacle mécanique à la circulation et déterminent une mort rapide. Les acides étendus d'eau jusqu'à acidité agréable se rapprochent alors beaucoup des acidules que nous avons étudiés (pag. 40).

ACIDE SULFURIQUE (*huile de vitriol, acide vitriolique*). — L'acide sulfurique anhydre est composé de 1 atome de soufre (201,165) et 3 atomes d'oxygène (300). On n'emploie en médecine que l'*acide sulfurique hydraté* formé de 1 atome d'acide sulfurique et de 1 atome d'eau. C'est un liquide d'une consistance huileuse, d'une densité de 1,848 qui marque 66° au pèse-acide, qui bout à 300° ; il détruit en les charbonnant les matières organiques ; il forme avec la baryte du sulfate de baryte insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique ; ce sulfate étant chauffé avec du charbon, se transforme en sulfure de barium.

Préparation. — On prépare l'acide sulfurique en grand par la réaction de l'air et de l'eau sur les produits de la combustion d'un mélange de 8 p. de nitre et de 1 p. d'acide sulfurique. En pharmacie on se con-

tente de le purifier pour le priver du sulfate de plomb et de quelques traces de sulfate de cuivre ou d'alumine qu'il peut contenir. Cette opération n'est pas sans danger, car il se produit des soubresauts qui peuvent faire casser l'appareil. Il faut d'abord s'assurer si l'acide sulfurique qu'on veut employer contient de l'acide hyponitrique ; on peut s'en apercevoir en ajoutant à une petite portion de cet acide, un peu de protosulfate de fer en poudre ; lorsqu'il contient de l'acide hyponitrique, il se colore immédiatement en rose plus ou moins foncé. Comme ces deux acides passent ensemble à la distillation, il convient d'enlever préalablement l'acide hyponitrique ; à cet effet, on ajoute à l'acide que l'on veut purifier 2 ou 3 grammes de fleurs de soufre par kilogramme, et l'on chauffe le mélange dans un matras au bain de sable ; on essaie l'acide de temps à autre par le réactif que nous avons indiqué ; lorsqu'il ne donne plus de coloration, on le retire du feu, puis on procède à la distillation de la manière suivante : prenez acide sulfurique du commerce, 1 kilog., versez-le dans une cornue en verre d'un litre environ, dans laquelle vous mettez trois ou quatre spirales en fil de platine pour distribuer la chaleur plus uniformément dans le liquide ; placez la cornue dans un fourneau à réverbère, disposé sous une bonne cheminée ; adaptez-y, sans bouchon ni lut, un ballon également en verre et de même capacité ; ajoutez le dôme du fourneau, et chauffez très graduellement avec des charbons incandescents ; poussez peu à peu jusqu'à l'ébullition, soutenez celle-ci sans interruption et d'une manière régulière. Lorsque 2 ou 3 onces environ de liquide auront été recueillis, retirez le récipient, adaptez-en un autre bien sec et chaud. La distillation sera continuée jusqu'à ce qu'on ait retiré les deux tiers environ du liquide ; au-delà de ce terme, le sulfate de plomb qui s'accumule par l'évaporation, occasionne des soubresauts qui offrent quelques dangers.

Propriétés médicales. — L'acide sulfurique concentré est un violent caustique et par conséquent un poison très énergique ; étendu d'eau, il agit à l'extérieur comme styptique et astringent ; à l'intérieur on l'administre à la dose de 20 à 30 gouttes pour 2 livres d'eau ; il constitue alors la *limonade sulfurique* ou *minérale* qui ressemble beaucoup aux acidules ; elle active les fonctions digestives et la sécrétion urinaire ; elle diminue la chaleur, étanche la soif et ralentit la circulation. Ces propriétés la rapprochent des tempérants ; mais elle agit surtout en augmentant la tonicité des organes. On dit que son usage trop long-temps continué détermine la cardialgie, l'amaigrissement et une profonde altération des forces digestives. On administre la limonade sulfurique dans les fièvres bilieuses et typhoïdes, dans le scorbut, les dyssenteries et les diarrhées chroniques, les hémorrhagies passives. M. Gendrin l'emploie pour combattre la colique métallique, et il la regarde comme un moyen prophylactique contre cette affection. On emploie contre certaines angines accompagnées de putridité un *gargarisme détersif*, fait avec 4 onces d'eau d'orge, 1 once de miel rosat et 15 gouttes d'acide sulfurique. On remplace très souvent l'acide sulfurique pur pour l'usage

intérieur par l'*acide sulfurique alcoolisé* (eau de Rabel, alcool sulfurique); il se prépare en mêlant peu à peu 1 p. d'acide sulfurique à 66° à 3 p. d'alcool à 33°; la liqueur se trouble par la précipitation du sulfate de plomb que contient toujours l'acide du commerce; l'eau de Rabel se prescrit à une dose 4 fois plus élevée que l'acide sulfurique. La *liqueur* de *Haller* contient p. é. d'acide sulfurique et d'alcool. L'acide sulfurique entre encore dans l'élixir vitriolique de Mynsicht (pag. 262). On emploie quelquefois à l'extérieur l'acide sulfurique étendu comme excitant de la peau dans quelques affections chroniques de cet organe.

ACIDE SULFUREUX. — C'est un gaz incolore, d'une odeur vive et piquante, composé de 1 atome de soufre (201,165) et 2 atomes d'oxygène (200); il devient liquide par une forte pression et par un grand froid; l'eau en dissout 37 fois son volume; cette dissolution concentrée prend le nom d'*acide sulfureux liquide*; à la température ordinaire elle marque 7° à l'aréomètre; elle absorbe facilement l'oxygène de l'air, et l'acide sulfureux passe à l'état d'acide sulfurique.

Acide sulfureux gazeux. — Respiré en grande quantité, il détermine promptement la mort par asphyxie; en petite quantité, il irrite vivement les voies aériennes, produit une toux violente, un resserrement de poitrine, il peut même occasionner une hémoptysie; son action sur la peau est assez énergique, il l'irrite assez vivement, et l'excitation se propage à toute l'économie, et il augmente l'énergie des fonctions. On emploie souvent les fumigations d'acide sulfureux dans plusieurs maladies de la peau, et particulièrement contre la gale, dans certains cas de douleurs rhumatismales et arthritiques, d'engorgements scrofuleux. On se sert alors d'un *appareil à fumigations* qui consiste en une espèce de boîte disposée de manière à ce que le malade qu'on y place ait la tête à l'air et tout le reste du corps renfermé. On obtient alors l'acide sulfureux par la combustion du soufre à l'air.

Acide sulfureux liquide. — Voici le procédé qu'on suit habituellement dans les laboratoires où l'on peut employer ultérieurement le sulfate acide de mercure : Introduisez dans un matras une livre de mercure et 24 onces d'acide sulfurique à 66°; adaptez à ce matras, après l'avoir placé sur un fourneau, l'appareil de Woulff composé au moins de 3 flacons. Le premier, beaucoup plus petit que les autres, contiendra un peu d'eau, uniquement destinée à débarrasser le gaz de la petite quantité d'acide sulfurique qu'il peut entraîner; versez dans les 2 autres flacons la proportion d'eau distillée que vous voudrez saturer, au moins un litre dans chacun. Pour ne pas être incommodé par l'excédant du gaz sulfureux, il convient d'adapter à la fin de l'appareil un tube à deux branches parallèles, dont la plus longue plongera dans un bocal contenant des fragments de craie légèrement humectés. L'appareil étant disposé et les tubulures exactement lutées, chauffez peu à peu le matras; la réaction devra être soutenue de manière à obtenir une émission de gaz régulière et modérée. Le gaz acide sulfureux étant peu so-

luble, il est nécessaire d'en faire passer beaucoup dans la même eau. Si on veut obtenir un acide très concentré, il faudra substituer au vase contenant de la craie humectée, une petite éprouvette renfermant 2 ou 3 pouces de mercure, afin de faire subir au gaz une plus forte pression. On remplace quelquefois le mercure par du cuivre. On pourrait encore obtenir l'acide sulfureux d'une manière plus économique, ou en distillant de la sciure de bois, ou du soufre, ou du charbon avec l'acide sulfurique, ou en chauffant un mélange de soufre et de peroxyde de manganèse.

L'acide sulfureux liquide est quelquefois conseillé en lotions dans les affections dartreuses; j'ai employé dans les mêmes circonstances avec beaucoup de succès une *dissolution saturée d'acide sulfureux dans l'alcool.*

Si au lieu de recevoir l'acide sulfureux dans l'eau, on en sature une dissolution de carbonate de soude, on obtient une dissolution de *bisulfite de soude* qui peut cristalliser; si on le reçoit dans du carbonate de chaux délayé dans l'eau, on obtient le *sulfite de chaux* qui est une poudre d'une teinte grise-jaunâtre et qui était employée pour muter les sucs.

Le soufre peut encore former avec l'oxygène l'acide *hyposulfurique*, qui se produit en faisant réagir l'acide sulfureux sur le peroxyde de manganèse, et l'acide *hyposulfureux*, qu'on n'obtient qu'à l'état de combinaison. Le Codex a conservé l'*hyposulfite de soude*, sulfite sulfuré de soude; il cristallise en prismes à quatre pans; il est transparent, inodore, peu altérable à l'air. Traité par l'acide sulfurique, il dégage de l'acide sulfureux, et laisse précipiter du soufre. Pour l'obtenir prenez : carbonate de soude cristallisé, 32 p.; eau distillée, 64 p.; soufre sublimé, 4 p. Faites dissoudre dans l'eau le carbonate alcalin, et délayez-y le soufre; faites passer dans la dissolution un courant de gaz acide sulfureux. Lorsque le gaz sera en excès dans la liqueur, celle-ci tiendra en dissolution l'hyposulfite de soude. Vous la verserez dans un matras de verre, vous la ferez bouillir quelques instants, vous la filtrerez, et la ferez évaporer à une douce chaleur jusqu'au tiers de son volume; enfin vous la déposerez dans un lieu frais; l'hyposulfite de soude ne tardera pas à cristalliser.

ACIDE NITRIQUE (*acide azotique, esprit de nitre, eau forte*). — C'est un des acides le plus fréquemment employés. Il n'est connu qu'en combinaison avec l'eau ou les bases; il est composé de 2 atomes d'azote (177), et 5 at. d'oxygène (500). Il bout à 86°; mis en contact avec du cuivre, il donne lieu à un dégagement de vapeur jaune orangé. Quand il est bien pur, il ne doit pas précipiter, lorsqu'il est suffisamment étendu d'eau, ni par le nitrate d'argent, ni par le nitrate de baryte. Il ne doit pas avoir sensiblement de couleur. Il peut marquer jusqu'à 46° du pèse-acide, selon le Codex, et jusqu'à 42,6 suivant Dalton et Guibourt; celui du commerce marque rarement plus de 36°.

Préparation. — Prenez : nitrate de potasse et acide sulfurique à 66°

aa p. é. Mettez le sel pulvérisé dans une cornue de verre; versez-y ensuite l'acide sulfurique au moyen d'un tube que vous introduirez par le col de la cornue et qui descendra jusque dans la panse ; retirez ce tube avec précaution, de manière à ne point répandre d'acide dans l'intérieur du col. Adaptez à la cornue une allonge et un ballon de verre tubulé ; chauffez doucement d'abord, puis augmentez le feu vers la fin de l'opération jusqu'à ce qu'il ne passe plus rien à la distillation. L'acide ainsi obtenu est impur, mais il peut être employé sans inconvénient à la préparation des divers produits pharmaceutiques. Il est très concentré, et on l'amène par une addition d'eau au degré de dilution nécessaire. On peut l'obtenir tout-à-fait pur en le privant d'un peu d'acide sulfurique qu'il entraîne à la distillation, et d'une certaine quantité de chlore qui provient des chlorures que renferme toujours le nitrate de potasse du commerce le mieux purifié. On sépare le chlore au moyen du nitrate d'argent, versé goutte à goutte dans l'acide nitrique impur, jusqu'à ce qu'il cesse de précipiter par ce réactif; on laisse déposer, on décante le liquide clair, et on distille à une douce chaleur sur une petite quantité de nitrate de baryte, qui s'empare de l'acide sulfurique.

On doit éviter d'exposer l'acide nitrique aux rayons lumineux, parce qu'alors il rougit et se décompose en partie en oxygène et en acide nitreux.

Propriétés médicales. — L'acide nitrique concentré est un des caustiques les plus violents. Il désorganise presque immédiatement toutes les parties qu'il touche, en les colorant en jaune. On l'emploie quelquefois pour cautériser les ulcères compliqués de pourriture d'hôpital, ou pour détruire les verrues, mais c'est un caustique si énergique et si pénétrant qu'il faut une grande prudence dans son emploi. L'acide nitrique très étendu d'eau agit comme stimulant; on dit qu'administré pendant un certain temps, il peut produire tous les accidents d'une fièvre inflammatoire, et quelquefois une toux opiniâtre et des crachements de sang. On a vanté la *limonade nitrique*, qui se préparait en mêlant 1 gros au moins d'acide nitrique avec 2 livres d'eau sucrée, dans les fièvres typhoïdes, les affections chroniques du foie, quelques cas d'asthme, le scorbut; on l'a prescrit dans le traitement de la syphilis, mais c'est un médicament complétement délaissé aujourd'hui. — En mélangeant 1 gros d'acide nitrique avec une livre d'eau, on obtient la *lotion* d'acide nitrique, qu'on a recommandée pour laver les ulcères de *mauvaise nature*. — On emploie plus souvent la pommade oxygénée (*voyez* pag. 100).

Si on dégage dans une pièce de 120 mètres cubes les vapeurs d'acide nitrique provenant en chauffant un mélange de : acide sulfurique à 66°, nitre, aa. 2 onces; eau, 1 once; on obtient la *fumigation d'acide nitrique*, ou *fumigation de Smith*, qui a été vantée pour désinfecter l'air.

L'*acide nitrique alcoolisé* (alcool nitrique, esprit de nitre dulcifié) s'obtient en mêlant 1 p. d'acide nitrique à 34° avec 3 p. d'alcool à 33°. L'alcool nitrique est employé en potions ou en tisane à la dose de 1 gros

pour 2 livres d'eau sucrée : c'est une boisson très agréable, qu'on a employée comme diurétique.

ACIDE PHOSPHORIQUE. — Il est formé de 2 atomes de phosphore (392,286) et 5 at. d'oxygène (500); à l'état de pureté il est solide, inodore, incolore, fusible, volatil, mais à une température excessivement élevée; il a une saveur aigre; mais il est beaucoup moins caustique que les acide sulfurique et nitrique. Il se dissout en toutes proportions dans l'eau, et la retient avec opiniâtreté.

Préparation. — Prenez : phosphore, 1 p.; acide nitrique à 32°, 8 p. Coupez le phosphore en petits fragments d'un gramme au plus; versez l'acide dans une cornue en verre tubulée, qui n'en sera remplie qu'à moitié. Placez la cornue sur un bain de sable, adaptez-y une allonge et un ballon tubulé, auquel vous ajouterez un long tube pour donner issue aux vapeurs non condensées. Mettez dans la cornue un fragment de phosphore et chauffez jusqu'à ce qu'il soit converti en acide phosphorique et qu'il ait entièrement disparu; ouvrez alors la tubulure de la cornue, et projetez-y, à l'aide d'une pince, un nouveau morceau de phosphore; refermez promptement avec le bouchon de verre, et continuez ainsi de suite jusqu'à ce que tout le phosphore ait été converti en acide phosphorique. Chaque fois qu'on introduit un nouveau morceau de phosphore, il se produit une vive effervescence; il faut ralentir le feu lorsqu'on s'aperçoit qu'elle devient trop forte. Lorsque tout le phosphore est converti en acide, on retire le liquide de la cornue et on le concentre dans une capsule de platine jusqu'en consistance de sirop épais, afin de chasser la totalité de l'acide nitrique; le résidu est ensuite étendu d'eau jusqu'à ce que la dissolution marque 45° au pèse-acide, ce qui correspond à une densité de 1,454. C'est dans cet état de concentration qu'on emploie l'acide phosphorique pour l'usage médical.

Propriétés médicales. — L'acide phosphorique est très rarement employé en médecine aujourd'hui; on l'a vanté dans les maladies des os. A l'intérieur on prescrit une limonade faite avec 2 onces de *sirop d'acide phosphorique*, qu'on prépare en mêlant 1 p. d'acide phosphorique et 64 p. de sirop de framboises. — On a fait usage en frictions, contre les tumeurs osseuses des rachitiques, de l'*onguent d'acide phosphorique*, avec acide phosphorique, 1 gros; axonge, 1 once.

ACIDE BORIQUE (*acide boracique, sel sédatif de Homberg*). — L'acide borique est composé de 1 atome de bore (136,204), et de 3 atomes d'oxygène (300). Il est blanc, inodore, peu sapide, fusible, fixe; soluble dans 26 p. d'eau à la température ordinaire, et dans moins de 3 p. d'eau bouillante. Il est soluble dans l'alcool. L'acide cristallisé contient 43,62 pour cent d'eau. L'acide borique pur a la forme de petits cristaux prismatiques, mais l'acide médicinal a la forme de larges écailles nacrées. Cette différence dans la cristallisation tient à la présence d'une matière grasse, qui existe en abondance dans le borax brut qui accompagne l'acide borique dans sa précipitation.

L'acide borique se rencontre à l'état de liberté dans des lacs de Toscane. Quand on veut l'employer en médecine, pour avoir un acide borique en belles lames, il faut clarifier la dissolution de borax à chaud par des blancs d'œufs ; voici au reste comme on opère. Prenez : borax du commerce, 320 p.; eau, 1500 p.; acide sulfurique à 66°, 100 p.; albumine d'un œuf délayée dans eau, 200. Dissolvez le borax dans l'eau ; ajoutez-y l'albumine ; faites chauffer jusqu'à ébullition ; jetez sur un blanchet. Ajoutez peu à peu l'acide sulfurique dans la liqueur chaude, en ayant soin d'agiter avec une baguette de verre, et passez de nouveau. Laissez refroidir et cristalliser ; faites égoutter pendant deux heures; lavez les cristaux sans les enlever de la terrine, en arrosant toute la surface avec de l'eau froide. Faites égoutter de nouveau ; répétez ces lavages jusqu'à ce que l'eau sorte sans saveur sensible. Enlevez ensuite avec un couteau de corne ou de bois la surface des cristaux, qui est ordinairement écumeuse. Divisez la masse en gros fragments, que vous laisserez séjourner pendant quelques jours sur des doubles de papier non collé ; achevez la dessiccation à l'étuve.

Propriétés médicales. — L'acide borique est un acide très faible ; on l'a beaucoup vanté comme calmant et rafraîchissant ; on l'emploie aujourd'hui pour faire de la crème de tartre soluble comme nous le dirons plus bas ; on le prescrit en *gargarisme* à la dose de 1 gros ou 2 pour 4 onces d'eau miellée dans les affections gangréneuses des amygdales et du larynx.

ACIDE CHLORHYDRIQUE (*esprit de sel, acide muriatique, acide hydrochlorique*). — Il est composé de 1 atome de chlore (221,325) et de 1 atome d'hydrogène (6,2398); c'est un gaz d'une densité de 1,26, d'une saveur très aigre, d'une odeur très piquante ; il se liquéfie sous la pression de 40 atmosphères ; l'eau en dissout 480 fois environ son volume, ou environ les 3/5 de son poids. C'est cette solution qui est connue sous le nom d'*acide chlorhydrique* ; elle forme dans une dissolution de nitrate d'argent, un précipité blanc de chlorure d'argent insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique, soluble dans l'ammoniaque.

Préparation. — Prenez sel marin décrépité, 5 p., acide sulfurique, 5 p., eau commune, 1 p. ; introduisez le sel dans un grand matras à long col, que vous placerez sur un bain de sable, et au col duquel vous adapterez deux tubes, l'un courbé en S et évasé en forme d'entonnoir à sa partie supérieure ; l'autre recourbé en siphon, qui se rendra dans un appareil de Woulf, composé d'un flacon dit de lavage, contenant 0,1 p. d'eau et de deux flacons dans chacun desquels il y aura 1 p. d'eau distillée ; ces flacons ne devront être remplis d'eau qu'aux deux tiers au plus, en raison de l'augmentation de volume que le liquide éprouve à mesure qu'il se sature. Les tubes qui sont destinés à conduire le gaz dans l'eau plongeront à peine dans le liquide. L'appareil étant ainsi disposé, muni de tubes de sûreté et bien luté, versez peu à peu dans le matras l'acide sulfurique étendu d'eau ; chauffez le sable modérément et augmentez

le feu par degré jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de gaz. L'eau du premier flacon se saturera de gaz et prendra une couleur jaunâtre; celle du second et du troisième flacon se convertira en une solution d'acide chlorhydrique très pure et incolore qui devra marquer 22°; sa densité sera de 1,17. Au lieu de préparer ainsi l'acide chlorhydrique, on se contente ordinairement, lorsqu'on veut l'obtenir pur, de purifier celui du commerce qui est livré à très bas prix, car c'est un produit secondaire de la fabrication de la soude; si l'acide du commerce contient de l'acide sulfureux, on y fait passer du chlore pour le détruire, et l'on distille aux 3/4.

Propriétés médicales. — L'acide chlorhydrique concentré est un caustique puissant; on l'emploie aujourd'hui très rarement à l'intérieur; cependant on l'a vanté à la dose d'un gros pour un litre d'eau sucrée, (*limonade hydrochlorique*) dans la période de putridité des affections typhoïdes et dans certaines affections cutanées. On le prescrit plus souvent sous forme de gargarisme pour combattre les aphthes et les ulcères gangréneux de la gorge; on prescrit alors le *gargarisme détersif*, avec eau d'orge miellée, 1 livre; acide hydrochlorique, 1 gros. Pour l'usage interne, au lieu d'employer l'acide chlorhydrique pur, on préfère l'*acide hydrochlorique alcoolisé*, qui s'obtient en mêlant 1 p. d'acide hydrochlorique avec 3 p. d'alcool.

On emploie souvent et avec succès l'acide chlorhydrique du commerce pour faire des *pédiluves hydrochloriques* excitants; on en mêle 1 once à 4 dans s. q. d'eau. Pour un *bain hydrochlorique* il faut 10 onces d'acide hydrochlorique pour 300 kilog. d'eau.

Acide nitro-muriatique (eau régale). — On l'obtient en mêlant 1 p. d'acide nitrique à 35° avec 3 p. d'acide chlorhydrique; il y a coloration en jaune due à la formation d'acide nitreux et de chlore; on ne l'emploie plus guère en médecine que pour faire des *bains* et des *pédiluves* nitro-muriatiques à la dose de 4 à 10 onces. On l'a vanté à l'extérieur contre les engorgements du foie et quelques maladies de la peau.

ACIDE CARBONIQUE. — C'est un gaz incolore, inodore, composé de 1 atome de carbone (76,437) et 2 atomes d'oxygène (200); son odeur est légèrement piquante; il éteint les corps en combustion; il est non seulement impropre à la respiration, mais il asphyxie les animaux qui le respirent; sa densité est de 1,5245; on peut le liquéfier et même le solidifier par une pression considérable; il précipite l'eau de chaux et l'eau de baryte; l'eau à la pression ordinaire peut en dissoudre son volume, mais en augmentant la pression on peut augmenter à volonté la quantité de gaz dont elle peut se charger. Nous allons étudier ces solutions qui sont très employées en médecine. Nous allons donner immédiatement la préparation de l'acide carbonique et de l'eau qui en est saturée, connue sous le nom d'*eau gazeuse*. On obtient l'acide carbonique par l'action de l'acide sulfurique ou de l'acide chlorhydrique sur le carbonate de chaux. On emploie du marbre blanc ou la craie; dans

le premier cas c'est à l'acide chlorhydrique que l'on a recours; on l'étend de son poids d'eau pour qu'il ne répande pas de vapeurs acides; cet acide a l'avantage de former avec la chaux du chlorure de calcium très soluble. Lorsqu'on emploie la craie, et c'est ici, à Paris, le cas le plus fréquent, on la pulvérise, on la délaie dans l'eau, on verse l'acide sulfurique par portions et on renouvelle les surfaces par un agitateur; car le sulfate de chaux est insoluble, et il formerait une croûte impénétrable à la surface du carbonate de chaux. Le gaz étant dégagé, on le lave dans une certaine quantité d'eau pour le débarrasser des acides étrangers qu'il pourrait contenir, on le reçoit ensuite dans un gazomètre; l'acide carbonique est enlevé au moyen d'une pompe aspirante et foulante, puis refoulé fortement dans un tonneau très solidement construit en des proportions qui varient avec la nature de l'eau que l'on veut obtenir. Deux systèmes différents ont été mis en pratique pour obtenir cet effet; dans le premier l'appareil est parfaitement clos et la compression se trouve exercée par le gaz lui-même; il s'agit seulement de déterminer par l'expérience la quantité de carbonate de chaux qui doit être décomposée pour remplir l'appareil d'une atmosphère d'acide carbonique sous une pression suffisante. Le deuxième système a donné lieu à deux modifications principales; dans la première, que l'on connaît sous le nom de *fabrication interrompue* ou de *Genève*, le récipient dans lequel l'eau se charge d'acide carbonique est d'une assez vaste capacité, et quand tout l'acide carbonique a été introduit, on soutire l'eau gazeuse pour recommencer ensuite une nouvelle opération. Dans le second système, que l'on peut appeler de fabrication continue ou de Bramah, suivant le nom de son inventeur, le récipient qui reçoit l'eau et le gaz est d'assez petite dimension; mais, du moment qu'une certaine quantité d'eau gazeuse y a été préparée, la fabrication marche sans interruption. A mesure que l'ouvrier retire une partie du produit fabriqué, la pompe refoule dans l'appareil une nouvelle quantité d'eau et de gaz pour remplacer celle qui est sortie. On charge ordinairement l'eau de cinq à six fois son volume de gaz acide carbonique, et cette solution est connue sous les noms d'*eau gazeuse simple*, *eau acidule simple*.

On obtient la *limonade gazeuse* en mettant 2 onces de sirop de limon dans chaque bouteille avant d'y recevoir l'eau chargée de gaz acide carbonique. En variant la nature du sirop, on peut obtenir un grand nombre de boissons agréables.

EAUX MINÉRALES ACIDULES OU GAZEUSES. — Ces eaux doivent leurs propriétés à l'acide carbonique qu'elles contiennent; elles sont limpides, incolores; elles ont une saveur acidule fraîche, piquante; elles rougissent le tournesol et forment avec l'eau de chaux un précipité floconneux; elles contiennent de 1 à 5 fois leur volume de gaz acide carbonique, ce qui fait qu'elles moussent et petillent comme le champagne; on y introduit ce gaz par les procédés que nous avons indiqués. On y rencontre aussi plusieurs sels, des chlorures, des sulfates, des car-

bonates de soude, de chaux, de magnésie, mais en trop petite quantité pour les rendre purgatives, et du carbonate de fer en trop faible proportion pour les rendre ferrugineuses ; plusieurs sels insolubles dans l'eau y sont dissous à la faveur de l'acide carbonique ; aussi lorsque ce gaz se dégage, se forme-t-il un précipité abondant. Quand on veut introduire ces sels dans une eau minérale artificielle, on peut adopter deux modes différents d'opération que l'on n'a souvent aucune raison de préférer l'un à l'autre ; ou bien on dissout les sels dans toute la quantité d'eau qui doit entrer dans la préparation de l'eau minérale, et l'on charge directement cette dissolution d'acide carbonique, ou bien on dissout les sels dans une petite quantité d'eau ; on introduit cette dissolution concentrée dans des bouteilles, et on achève de remplir celles-ci avec de l'eau gazeuse simple. Quand il doit entrer dans une eau minérale des carbonates insolubles, on les prend dans l'état gélatineux où ils se trouvent au moment où ils viennent d'être produits par double décomposition au milieu de l'eau ; en cet état leur dissolution par l'acide carbonique est plus assurée ; si même, par un double échange des bases et des acides, les sels qui composent la formule peuvent être tous théoriquement transformés en sels solubles, on exécute cette substitution alors, au moment du mélange des diverses solutions salines, la formule primitive est réalisée ; les carbonates insolubles se produisent et se déposent ; ils sont redissous plus tard par l'acide carbonique. On a un exemple de ce genre de préparation dans l'eau acidule saline, destinée à remplacer l'eau de Seltz naturelle.

On réunit ordinairement aux eaux acidules gazeuses, les eaux que je désigne sous le nom d'*eaux gazeuses alcalines* dont je traiterai à l'article carbonate de soude, et qui, par leur action sur l'économie, doivent être séparées des eaux gazeuses acidules. La plupart des eaux acidules gazeuses contiennent du fer, dès que cet élément minéralisateur prédomine ; nous avons renvoyé ces eaux à l'article *Fer* : c'est le seul motif qui nous a engagé à séparer les eaux de Spa des eaux de Seltz.

Les sources d'eaux minérales gazeuses sont plus généralement froides que thermales ; les premières sont tempérantes, rafraîchissantes ; elles apaisent la soif, provoquent et facilitent la digestion, elles augmentent la sécrétion de l'urine ; administrées en grande quantité, elles réagissent sur le cerveau, occasionnent des étourdissements, de l'agitation, une légère ivresse, et même quelquefois de la céphalalgie et des syncopes. Les eaux gazeuses froides sont fréquemment prescrites pour stimuler légèrement l'appareil digestif, pour combattre d'anciennes gastrites indolentes ; elles conviennent dans toutes les affections chroniques qui dépendent de l'atonie des organes digestifs. On les emploie avec avantage dans l'hypocondrie, l'aménorrhée, les affections calculeuses, les engorgements du foie. Les eaux thermales de cette classe sont employées en bains dans les maladies de la peau, les affections arthritiques et rhumatismales, les tumeurs blanches, etc.

Eau de Seltz. — Les eaux acidules gazeuses les plus célèbres sont

celles de *Seltz* ou *Selters*, dans une vallée du duché de Nassau à 10 lieues de Mayence. L'analyse de ces eaux a été faite par l'illustre Bergmann ; elles contiennent : sur 2,75 litres d'eau, acide carbonique, 60 pouces cubes, chlorure de sodium 109,5 gr., carbonate de magnésie 29, carbonate de chaux 7, carbonate de soude 24.

Eau de Seltz artificielle. — Prenez chlorure de calcium cristallisé, 6 grains ; chlorure de magnésium cristallisé, 5 grains ; chlorure de sodium, 20 grains ; carbonate de soude cristallisé, 16 grains ; phosphate de soude cristallisé, 1 grain et 1/3 ; sulfate de soude cristallisé, 1 grain ; eau pure, 20 onces ; acide carbonique, 5 volumes. Faites dissoudre dans l'eau, d'une part les sels de soude, et d'autre part les chlorures terreux ; mélangez les liqueurs et chargez-les d'acide carbonique ; recevez l'eau saline gazeuse qui en résultera dans des bouteilles que vous boucherez aussitôt.

Cette eau est plus chargée d'acide carbonique que l'eau de Seltz naturelle ; elle est généralement préférée, et c'est elle qu'on prescrit presque constamment aujourd'hui, et on doit dire que la plus grande partie de l'eau de Seltz du commerce n'est que de l'eau saturée d'acide carbonique, et je suis convaincu que cette eau est préférable dans un grand nombre de cas : aussi le médecin devrait s'habituer à prescrire l'eau *gazeuse simple* au lieu de l'eau de Seltz.

L'eau de Seltz artificielle est une boisson d'agrément dont l'usage s'accroît tous les jours ; elle rend la digestion plus facile ; elle procure un sentiment de bien-être. C'est un médicament très employé et très utile ; aucune tisane n'est préférable dans une foule d'affections de l'estomac : très souvent c'est la seule boisson qu'il puisse supporter. L'eau de Seltz convient également dans plusieurs maladies inflammatoires, associée avec le sirop de limons, d'oranges ou de groseilles : elle est très utile dans les fièvres typhoïdes ; c'est d'ailleurs une boisson agréable.

Eau de Pougues. — Ce sont les eaux de France qui se rapprochent le plus des eaux de Seltz. Pougues est un bourg du département de la Nièvre. Elles ont été analysées par Hassenfratz, et dernièrement par MM. Boullay et Henry. Elles contiennent : acide carbonique libre, 0,5957 (la proportion en est plus considérable à la source) ; bicarbonate de chaux, 1,5269 ; bicarbonate de magnésie, 0,9762 ; bicarbonate de soude anhydre (avec traces de sel de potasse), 0,6?62 ; bicarbonate de peroxyde de fer, 0,0206 ; sulfate de soude anhydre, 0,2700 ; sulfate de chaux, 0,1900 ; chlorure de magnésium, 0,3500 ; phosphates de chaux et d'alumine, traces ; silice et alumine, 0,0550 ; eau pure, 995,5694. — (Voyez, pour les propriétés médicales, les Généralités sur les eaux acidules gazeuses.)

Eau de Châteldon. — Ces eaux viennent d'être analysées par MM. Henry et Boullay. Châteldon est une petite ville du département du Puy-de-Dôme, à trois lieues de Vichy. L'eau de la source, dite des Vignes, contient : acide carbonique libre, 0,6687 ; bicarbonate de chaux, 0,9559 ; bicarbonate de magnésie, 0,1242 ; bicarbonate de soude, 0,5560 ;

sulfates de chaux et de soude, 0,0700; chlorure de sodium et de magnésium, 0,0450; carbonate de fer, 0,0107; silice et alumine, 0,0362; matière organique, 0,0380; eau pure, 997,5055.

Ces eaux ont des propriétés analogues à celles des eaux de Seltz et de Pougues; il en est de même de plusieurs sources de la même province, *ex.* : celles de *Bar*, celles de *Saint-Myon*, celles de *Saint-Allyre*, etc. On peut citer encore les eaux de Roisdorff, de Sultzbach, etc. (Voyez, pour les propriétés médicales, les Généralités sur les eaux acidules gazeuses.)

Potion anti-émétique de Rivière (potion gazeuse). — Prenez : sirop de limons, 1 once; suc de citrons, 1/2 once; eau commune, 3 onces; bicarbonate de potasse, 1/2 gros. Mêlez dans une fiole que vous boucherez sur-le-champ. Il est plus avantageux de faire prendre séparément au malade le sel alcalin et les acides, afin que l'effervescence se fasse dans l'estomac même. Il faut alors préparer la potion de la manière suivante : bicarbonate de potasse, 1/2 gros; sirop d'écorces de citron, 1/2 once; eau, 2 onces. Mêlez dans une bouteille d'autre part : suc decitrons, 1/2 once; sirop de limons, 1 once; eau 2 onces. Mêlez dans une bouteille. On fait prendre successivement au malade parties égales de chacune de ces potions.

La théorie de cette préparation est très simple; il se fait du citrate de potasse et il se dégage du gaz acide carbonique, qui est le principe utile de cette préparation. — La potion anti-émétique de Rivière est très utile pour combattre le symptôme-vomissement, soit qu'il provienne d'une gastrite chronique, d'une gastralgie, ou d'une autre affection chronique de l'estomac.

Poudre de Seltz. — Acide tartrique, 30 grains; bicarbonate de soude, 36 grains. On dissout l'acide dans un verre d'eau; on ajoute le bicarbonate, et on boit pendant que l'effervescence a lieu.

Eau de Seltz par mélange. — Eau, 20 onces; acide citrique, 1 gros 1/2; bicarbonate de soude, 1 gros. Bouchez exactement. Cette boisson ressemble un peu à l'eau de Seltz; elle peut la remplacer au besoin, mais le citrate de soude qu'elle contient la rend moins agréable et légèrement laxative.

Alcalis et carbonates alcalins.

On donnait primitivement le nom d'alcalis à la potasse, à la soude et à l'ammoniaque; on leur réunit plus tard la baryte, la strontiane, la chaux et la magnésie; aujourd'hui cette dénomination a été étendue à d'autres composés.

Tous les alcalis sont plus ou moins solubles dans l'eau; ils rougissent la teinture jaune du curcuma, verdissent fortement le sirop de violettes, possèdent la propriété de saturer complétement les acides. Tous, excepté la magnésie, ont une saveur très prononcée; la potasse, la soude et l'ammoniaque sont d'une extrême causticité; appliqués sur la peau ils peuvent produire une escarre; introduits dans le canal intestinal, ils constituent des poisons très énergiques et d'un effet rapide. Pour combattre l'empoisonnement par ces agents, il faudra administrer im-

médiatement une solution acide ; de l'eau vinaigrée est très convenable. Les carbonates alcalins, et surtout les *bicarbonates*, ont une action beaucoup moins énergique que les alcalis caustiques, mais leurs propriétés sont tout-à-fait analogues : c'est ce qui nous a engagé à les réunir.

POTASSE (*oxyde de potassium*, *oxyde potassique*). — Ce produit ne peut être obtenu à l'état de pureté qu'en brûlant le potassium dans l'oxygène. Il est composé de 1 atome de potassium (489,916), et 1 atome d'oxygène (100). Il n'est pas employé ; on se sert uniquement d'hydrate de potasse ou potasse à l'alcool, et de potasse à la chaux.

Potasse pure (potasse à l'alcool, hydrate de potasse). Ce corps est blanc, inodore ; il se fond au-dessous de la chaleur rouge ; il est déliquescent à l'air, et se convertit peu à peu en un carbonate également déliquescent. Il est soluble dans l'alcool. Il est composé d'un atome d'eau et d'un atome de potasse. Quand la potasse est bien préparée, elle doit se dissoudre sans effervescence dans les acides étendus ; les précipités qu'elle fournit avec les nitrates d'argent et de baryte doivent être entièrement solubles dans l'acide nitrique. Pour l'obtenir prenez : de la pierre à cautère fondue, que nous décrirons plus bas, q. s. Fondez-la au feu dans une bassine d'argent ; laissez-la refroidir en l'agitant continuellement, de manière à la diviser en une poudre grossière ; mettez-la alors en macération avec son poids d'alcool à 36°, dans un vase de verre bien bouché. Agitez fréquemment le mélange pour favoriser la dissolution de la potasse. Après quarante-huit heures, décantez la portion liquide et versez la même quantité d'alcool sur le résidu. Décantez après le même temps ; faites un troisième traitement semblable ; réunissez toutes les solutions alcooliques, laissez-les déposer dans un vase étroit et bien bouché ; décantez la portion claire ; évaporez-la dans une cornue de verre jusqu'à moitié environ de son volume. Recueillez l'alcool, que vous conserverez pour servir à des opérations semblables ; versez le résidu liquide dans une bassine d'argent ; évaporez rapidement. Sur la fin de l'opération la liqueur prendra une teinte rougeâtre foncée, et quelques instants après on verra se former à la surface une matière noire, charbonneuse, qu'il faudra enlever avec soin, pour qu'elle ne colore point le produit ; le liquide, débarrassé de cette matière brune, sera limpide et incolore ; lorsqu'il sera en fusion tranquille et que, malgré l'intensité du feu, il ne présentera plus d'apparence d'ébullition, on le versera par parties sur des plateaux d'argent qu'on refroidira promptement.

La pierre à cautères est un composé d'hydrate de potasse et de carbonate de potasse, qui s'est formé pendant l'évaporation. Elle retient souvent, quand on s'est servi de potasse du commerce, du sulfate de potasse et du chlorure de potassium.

L'emploi de l'alcool a pour but de dissoudre la potasse et de laisser indissous les sels étrangers ; il y a seulement une petite quantité de chlorure de potassium qui est entraînée : voilà pourquoi il est essentiel, pour

avoir de l'hydrate de potasse pur, d'employer du carbonate de potasse pur.

Potasse caustique à la chaux (pierre à cautère). — C'est cette préparation qui est le plus souvent employée en médecine ; elle attire puissamment l'humidité et l'acide carbonique de l'atmosphère en se liquéfiant ; on doit la conserver dans des flacons bien fermés. Pour l'obtenir prenez : carbonate de potasse du commerce, 2 p. ; chaux vive, 1 p. ; eau, 25 p. ; éteignez la chaux, délayez-la dans 5 ou 6 fois son poids d'eau ; dissolvez le carbonate de potasse, portez la liqueur à l'ébullition dans une chaudière de fer, ajoutez-y le lait de chaux par portion, de manière à ne pas interrompre l'ébullition ; agitez le mélange avec une spatule de fer, maintenez ainsi la liqueur bouillante pendant une demi-heure, en remplaçant par de nouvelle eau celle qui s'évapore ; jetez ensuite la masse sur des toiles pour séparer par filtration le carbonate de chaux du liquide ; lavez avec soin le résidu ; réunissez les liqueurs claires, évaporez-les rapidement à siccité dans une bassine d'argent ; chauffez fortement le produit jusqu'à ce qu'il éprouve la fusion ignée ; si on arrête l'évaporation quand les liqueurs marquent 56° bouillant à l'aréomètre, on a la *potasse liquide* qui contient à peu près 1/3 de son poids d'hydrate de potasse sec.

La théorie de cette opération est très simple ; la chaux enlève l'acide carbonique à la potasse ; il se fait du carbonate de chaux qui se dépose et de l'hydrate de potasse qui reste en dissolution. Pour que cet effet se produise, il faut, comme l'a montré Décroizilles, que les liqueurs ne soient pas trop concentrées, autrement la décomposition n'aurait pas lieu, et la potasse formée pourrait même enlever l'acide carbonique au carbonate de chaux. C'est Berzélius qui a conseillé d'ajouter le lait de chaux par portion ; alors au lieu d'avoir un précipité volumineux on a un dépôt grenu qui se dépose plus vite.

Propriétés médicales. — La potasse à la chaux, de même que l'hydrate de potasse, est un caustique très violent qui décompose rapidement les parties avec lesquelles il est mis en contact, et il laisse sur la peau une escarre molle, grisâtre, qui se détache lentement. On profite de cette action caustique pour établir des *cautères ;* voici comme on s'y prend : on coupe un morceau de sparadrap de 2 à 3 pouces de diamètre ; on fait au centre une échancrure ronde de la grandeur dont on veut faire l'escarre ; on applique ce sparadrap sur la peau, on place le morceau de potasse à la chaux en contact avec la peau sur le point central ouvert de l'emplâtre, on le fixe en appliquant au-dessus un morceau de sparadrap qui recouvre le morceau de potasse et le maintient. On emploie encore la potasse caustique pour ouvrir quelques abcès froids ou accompagnés d'induration des parties voisines, pour cautériser des plaies envenimées ou de mauvais caractère, etc. On reproche à la potasse de couler sur la peau et de produire une escarre qui n'est pas bien circonscrite et quelquefois plus étendue que celle que l'on a voulu obtenir. Le mélange caustique connu sous le nom de *poudre de Vienne*, a un pouvoir cautérisant au moins égal et n'a pas les mêmes inconvénients. Pour

le préparer, prenez : potasse caustique à la chaux, 50 ; chaux vive, 60 ; réduisez en poudre les deux substances dans un mortier chauffé, mélangez-les exactement et avec rapidité et renfermez le mélange dans un bocal à large ouverture bouché à l'émeri. Pour faire usage de ce caustique, on le délaie avec un peu d'alcool, de manière à le réduire en une pâte molle que l'on applique sur la partie que l'on veut cautériser.

Administrée à l'intérieur, la potasse agit à la manière des poisons corrosifs ; on l'a cependant conseillée en dissolution extrêmement étendue, c'est-à-dire 2 où 3 grains de potasse caustique pour 1 livre de tisane de gomme, comme diurétique et lithon triptique ; mais on a recours aujourd'hui aux bicarbonates, qui sous tous les rapports sont préférables ; on l'a également conseillée dans le traitement des scrofules et de la lèpre ; mais l'usage interne de cet alcali est abandonné, car il fatigue l'estomac et amène bientôt l'anorexie. On a recommandé dans le début de la gonorrhée une solution composée de potasse à la dose de 1/2 gros ; eau distillée, 6 onces ; c'est l'*injection de Girtanner*. On a employé sous le nom de *collyre de Gimbernat*, une solution de 1 à 2 grains de potasse dans 1 once d'eau distillée. On en fait pénétrer quelques gouttes dans l'œil pour détruire les taies, et on lave ensuite avec une décoction épaisse de guimauve.

CARBONATES DE POTASSE. — On emploie en médecine deux carbonates de potasse, le carbonate neutre appelé autrefois *sous-carbonate*, et le bicarbonate ; on se sert également de la *potasse du commerce*, qui est du carbonate de potasse mêlé de plusieurs oxydes ou de sels.

Carbonate neutre de potasse (sous-carbonate de potasse). — Il est composé de 1 at. de potasse (589,916) et de 1 at. d'acide carbonique (276,438) ; c'est un sel blanc d'une saveur âcre et caustique, sans odeur, très déliquescent ; on l'obtient difficilement cristallisé en lames rhomboïdales ; il verdit le sirop de violettes, ne se dissout pas dans l'alcool ; on ne peut l'obtenir à l'état de pureté qu'en calcinant au-dessous de la chaleur rouge du bicarbonate de potasse, on redissout dans l'eau et on évapore ; mais il n'est pas employé dans cet état de pureté. Celui dont on se sert est fourni par différents procédés : 1° on chauffe du tartre ou bitartrate de potasse dans une chaudière de fonte rougie jusqu'à ce qu'il cesse de dégager de la fumée ; on dissout le résidu dans l'eau froide, on filtre et on évapore à siccité dans une bassine d'argent La production du carbonate de potasse dans cette opération est due à la décomposition de l'acide tartrique dont les éléments sont dissociés ; une partie du carbone s'unit avec une portion d'oxygène pour former de l'acide carbonique qui reste uni à la potasse. Le produit est connu sous le nom de *sel de tartre*. 2° On projette du charbon en poudre dans du nitrate de potasse fondu jusqu'à ce que la déflagration cesse ; on chauffe fortement, on dissout dans l'eau, on filtre et on évapore ; c'est un mauvais procédé ; le charbon, il est vrai, décompose l'acide nitrique, dégage les oxydes d'azote et se change en acide carbonique qui reste uni à l'al-

cali ; mais il y a toujours du nitrate de potasse qui échappe à une décomposition complète et qui se trouve à l'état de nitrite de potasse. Le produit qu'on obtenait était connu sous le nom de *nitre fixé par les charbons*. 3° On projette dans une chaudière de fonte dont le fond commence à rougir un mélange pulvérulent de 1 p. de nitre et 3 p. de crème de tartre ; il se fait une vive déflagration ; on dissout le produit dans l'eau, on évapore à siccité et l'on chauffe le produit au rouge ; c'est du carbonate de potasse à peu près pur; on le connaissait sous les noms de *nitre fixé par le tartre* ou d'*alcali extemporané*. Guibourt a montré que si l'on chauffait trop vivement le mélange, il pourrait se former aux dépens de l'oxygène de l'acide tartrique et de l'azote de l'acide nitrique, du cyanure de potassium. 4° On purifie les *potasses du commerce* qui sont fournies par la lixiviation des cendres des végétaux et qui varient pour leur composition suivant les végétaux qui les ont fournies et suivant les précautions qu'on a employées dans leur préparation ; on leur donne dans le commerce le nom du pays qui les a produits : on connaît les potasses d'*Amérique*, de *Russie*, qui contiennent le plus d'alcali réel ; elles renferment entre autres sels, du sulfate et du nitrate de potasse. Pour les purifier, on place des morceaux de potasse dans des entonnoirs de verre dont la douille a été garnie de fragments de verre ; on les porte à la cave, le carbonate attire l'humidité, s'écoule en abandonnant en partie les sels étrangers ; on évapore à siccité le liquide dans une bassine d'argent.

Propriétés médicales. — Le carbonate administré à l'intérieur à haute dose, à l'état solide ou en dissolution concentrée, est un poison corrosif très énergique. On l'emploie aujourd'hui très peu à l'intérieur, à cause de l'irritation qu'il produit ; on préfère l'usage du bicarbonate de soude qui présente tous ses avantages sans avoir ses inconvénients (voyez ce mot, où nous exposons les effets de ces substances et les cas dans lesquels on les a employées). Si on voulait en faire usage, il faudrait l'employer à la dose de 3 à 24 grains pour 1 litre de tisane de guimauve. On s'en sert quelquefois encore pour faire des *pédiluves alcalins* à la dose de 4 onces.

Bicarbonate de potasse (carbonate de potasse saturé). — Il est composé de 1 atome de potasse et de 2 atomes d'acide carbonique ; c'est un sel blanc, cristallisant en prismes quadrangulaires ou en tétraèdres rhomboïdaux, inodore, d'une saveur alcaline faible, verdissant le sirop de violettes, soluble dans 4 parties d'eau froide ; la chaleur transforme la dissolution en sequicarbonate de potasse et en acide carbonique qui se dégage. On le prépare en faisant passer du gaz acide carbonique lavé dans une solution de carbonate de potasse marquant 25° à l'aréomètre ; l'absorption de l'acide carbonique donne naissance à du bicarbonate, qui étant moins soluble que le carbonate, se précipite sous forme de cristaux volumineux. Selon Wœhler, l'absorption de l'acide carbonique est beaucoup plus rapide si on le fait arriver sur du tartre brut calciné dans un creuset fermé, puis humecté. Il faut refroidir pendant l'absorption. On dissout dans l'eau à 40° ; on filtre, et le bicarbonate se dépose par le refroidissement.

Propriétés médicales. — Ce sel est très peu employé, et cependant il mériterait de l'être, car on peut l'obtenir facilement à l'état de pureté ; on lui préfère le *bicarbonate de soude* qui possède les mêmes propriétés (voy. ce mot).

Eau alcaline gazeuse. — Prenez : bicarbonate de potasse, 1 gros 8 gr. ; eau pure, 20 onces; acide carbonique, 5 volumes. Faites dissoudre le sel de potasse dans l'eau ; chargez d'acide carbonique et mettez en bouteilles. Chaque once d'eau tiendra en dissolution 4 grains de bicarbonate de potasse. — Pour l'emploi, voyez *Bicarbonate de soude*.

SOUDE (*protoxyde de sodium, oxyde sodique*). — C'est le premier degré d'oxydation du sodium ; elle est composée de 1 at. de sodium (290,897) et de 1 at. d'oxygène (100); elle présente la plus grande analogie avec la potasse (pag. 549).

Soude pure (soude à l'alcool, hydrate de soude). — Sa préparation, ses caractères et sa composition ont la plus grande analogie avec la potasse; on l'en distingue, en ce que par l'exposition à l'air, elle se liquéfie d'abord, puis se convertit en une poudre blanche de carbonate de soude. On emploie souvent sous le nom de *lessive des savonniers* ou de *soude liquide* une dissolution de soude qui se prépare comme la *potasse liquide* (voy. pag. 550) ; on concentre la liqueur à 36° de l'aréomètre. La soude a les mêmes propriétés médicales et les mêmes usages que la potasse.

CARBONATES DE SOUDE. — On emploie en médecine trois produits différents sous le nom de carbonate de soude : 1° le carbonate de soude neutre ; 2° la soude du commerce ; 3° le bicarbonate de soude.

Carbonate de soude neutre (sous-carbonate de soude, carbonate sodique, sel de soude, alcali minéral). — Ce sel existe dans les cendres de la plupart des végétaux qui croissent sur les bords de la mer et surtout dans celles de plusieurs espèces du genre *salsola* de la famille des chenopodées, plantes que l'on cultive sur les côtes d'Espagne ; il existe aussi, mais en plus petite quantité, dans les cendres des varecs que l'on récolte et que l'on brûle sur les côtes de la Normandie, d'où les noms de *soude d'alicante* et de *soude de varec* ; mais la majeure partie du *carbonate de soude du commerce*, connu sous le nom de *soude du commerce* ou *sel de soude*, s'obtient artificiellement en décomposant à l'aide de la chaleur un mélange de parties égales de sulfate de soude anhydre, de craie et de 2/5 de charbon pulvérisé. Le carbonate de soude est composé de 1 at. d'acide carbonique et de 1 at. de soude ; il cristallise en octaèdre à base rhombe, tronqué sur le sommet ; il contient près de 63 p. 0/0 d'eau de cristallisation ; en s'effleurissant à l'air, il perd environ les 3/4 de cette eau ; il se dissout dans 2 p. d'eau froide, dans 1 p. d'eau bouillante ; il est insoluble dans l'alcool ; il verdit le sirop de violettes ; il est inodore et possède une saveur âcre et urineuse. Lorsque ce sel est bien pur, sa dissolution donne avec les nitrates d'argent et de baryte

des précipités qui se redissolvent complétement dans l'acide nitrique; pour l'obtenir dans cet état, dissolvez du sel de soude du commerce dans 3 fois son poids d'eau chaude; filtrez la dissolution, évaporez-la dans une chaudière de fer jusqu'à 28 à 30° de Baumé, et mettez-la à cristalliser dans un lieu frais. Après 24 heures de repos, décantez la portion liquide, mettez les cristaux à égoutter, enfermez-les avant qu'ils ne soient parfaitement secs, dans un vase exactement bouché. Les eaux-mères seront évaporées et fourniront par refroidissement une nouvelle quantité de cristaux qu'on réunira aux premiers. Les dernières eaux-mères qui refusent de cristalliser, renferment de la soude caustique provenant du sel employé, il convient de les laisser exposées à l'air; elles en absorbent l'acide carbonique, et peuvent alors donner de nouveaux cristaux.

Il est rare qu'une première cristallisation ne donne pas un carbonate de soude qui contienne encore du sulfate de soude et du chlorure de sodium. Selon Gay-Lussac, pour l'obtenir pur, on prend du carbonate de soude cristallisé; on le lave et on le fait dissoudre à chaud; on agite sans cesse la dissolution pendant qu'elle se refroidit, pour n'obtenir que des cristaux arénacés.

Propriétés médicales. — Le carbonate de soude est un peu moins caustique que celui de potasse; cependant lorsqu'il s'agit d'administrer à l'intérieur des préparations alcalines, on préfère avec raison le bicarbonate de soude. — Le carbonate neutre de soude est au contraire très employé pour l'usage externe; c'est un agent précieux pour combattre plusieurs maladies de la peau, des dartres rebelles, des engorgements scrofuleux.

On ordonne les préparations suivantes:

Bain alcalin. — Sel de soude du commerce sec, 8 à 16 onces; eau, 300 litres.

Pommade alcaline. — Carbonate de soude, 2 gros; laudanum de Sydenham, 1 gros; axonge, 1 once; f. s. a. Au lieu d'axonge je préfère employer du savon, ramené en consistance convenable avec un peu d'huile d'olives.

Bicarbonate de soude. — Il n'existe point dans la nature. On trouve dans plusieurs lacs du sesquicarbonate de soude, qui est connu sous le nom de *natron*. Le bicarbonate de soude est composé de 2 atomes d'acide carbonique et de 1 atome de soude; il contient environ 10 pour cent d'eau de cristallisation. Il est blanc, inaltérable à l'air, cristallisable en prismes rectangulaires à 4 pans, mais il se présente ordinairement sous la forme d'agglomérations opaques, composées de beaucoup de petits cristaux transparents. L'eau froide en dissout 1/13 de son poids; l'eau bouillante le transforme en sesquicarbonate alcalin. Il verdit le sirop de violettes et possède une faible saveur alcaline. Pour le préparer, on soumet du carbonate de soude cristallisé à l'action d'une atmosphère d'acide carbonique. Pour cela, ou bien on le fait traverser par un courant continu de ce gaz, dans un appareil particulier, inventé

par Welter, ou bien, d'après Smith, on comprime du gaz acide carbonique dans un vase où sont contenus des cristaux de carbonate de soude supportés par un diaphragme d'étain. L'acide carbonique pénètre jusqu'au centre des cristaux et les convertit en bicarbonate, sans changer leur forme apparente, mais ils deviennent opaques. Comme le carbonate que l'on emploie contient beaucoup plus d'eau que le bicarbonate qui se forme, cette eau s'écoule à mesure de sa transformation en une dissolution saturée qui vient occuper le fond des vases. Voilà pourquoi on place le sel sur un diaphragme percé et soutenu à une certaine hauteur. Ce qu'il y a encore d'avantageux dans cette opération, c'est qu'en se servant d'un sel de soude souillé de sulfate de soude et de sel marin, on obtient cependant un bicarbonate pur, parce que ces sels étrangers sont entraînés avec l'eau de cristallisation.

Propriétés médicales. — Le bicarbonate de soude est un sel très fréquemment employé aujourd'hui ; et en effet toutes les fois qu'il s'agit d'administrer à l'intérieur des substances alcalines, c'est lui qu'on doit préférer. Ce que je vais en dire peut être appliqué d'une manière générale à toutes les substances dont je traite dans ce chapitre. Il est absorbé par l'économie ; il pénètre dans le sang et peut souvent modifier ses propriétés d'une manière utile, car son action est rapide et énergique ; sous ce point de vue je l'ai conseillé dans les empoisonnements par les acides, lorsqu'on soupçonne qu'ils sont absorbés et qu'ils peuvent causer la mort par coagulation du sang. C'est encore dans le but de modifier le sang que le bicarbonate de soude a été prescrit dans le traitement du choléra asiatique. Le bicarbonate de soude est rapidement éliminé du sang par les organes sécrétoires ; ainsi on le retrouve bientôt dans les urines et dans le lait. On comprend sans peine quels services cet agent pourra rendre, lorsqu'il sera utile de modifier ainsi les liquides sécrétés. Il agit aussi en augmentant la quantité de l'urine : c'est ce qui l'a fait classer, par plusieurs thérapeutistes, au rang des substances diurétiques.

Son administration n'est accompagnée ni d'accélération de la circulation, ni d'augmentation de la chaleur ; jamais d'ailleurs il ne provoque ni la diaphorèse, ni l'écoulement des règles. Il est très employé dans le traitement des affections calculeuses, lorsqu'elles dépendent de la surabondance d'acide urique ; mais dans ce cas où le bicarbonate de soude agit d'une manière mathématique, il faut avoir soin, pour en diriger l'administration, de s'assurer au moyen du papier réactif de l'état acide ou alcalin des urines. Le bicarbonate de soude peut être très utile dans les affections goutteuses, où l'économie est également sous l'influence d'un excès de production d'acide urique.

On prescrit continuellement aujourd'hui le bicarbonate de soude, d'après le conseil de M. Darcet, pour faciliter la digestion et rétablir en peu de temps les fonctions de l'estomac, surtout lorsqu'elles sont troublées par la formation d'une trop grande quantité d'acide, ce qui arrive souvent aux gens de lettres et aux personnes trop sédentaires.

C'est le bicarbonate de soude qui donne leurs propriétés principales aux eaux minérales alcalines que nous allons étudier plus bas. On a encore vanté les préparations alcalines dans les hydropisies passives, les engorgements viscéraux, les scrofules.

TISANE ALCALINE. — Bicarbonate de soude, 1/2 gros; infusion de tilleul, 2 livres; sirop de sucre, 2 onces.

EAU DE SOUDE CARBONATÉE (soda water). Prenez : bicarbonate de soude, 20 grains; eau pure, 20 onces; gaz acide carbonique, 5 volumes. Opérez comme pour l'eau alcaline gazeuse.

TABLETTES DE BICARBONATE DE SOUDE (pastilles de Vichy ou de Darcet). Prenez : bicarbonate de soude, 1 once; sucre blanc, 19 onces; mucilage de gomme adragante, q. s. Faites suivant l'art des tablettes de 20 grains. Chaque tablette contiendra 1 grain de bicarbonate de soude. On les aromatise avec 2 gros de baume de Tolu, qu'on a dissous dans 4 gros d'alcool à 35°. On mêle cette teinture au mucilage. On les aromatise encore avec l'essence de roses, ou, selon d'Arcet, avec l'essence de menthe. Selon Béral, le mucilage de gomme arabique donne des pastilles plus belles. (Dose, 4 à 12 par jour, avant et après le repas.)

EAUX MINÉRALES GAZEUSES ALCALINES. — J'ai séparé ces eaux de la classe des eaux acidules gazeuses (*voy*. p. 545) dont elles se rapprochent beaucoup par leurs propriétés chimiques et par leurs préparations, car elles doivent évidemment leurs propriétés au bicarbonate de soude qu'elles contiennent en proportion notable. Ces eaux peuvent être ou froides ou thermales. Les premières peuvent être utiles dans tous les cas où le bicarbonate de soude peut rendre des services; elles conviennent dans une foule de maladies chroniques de l'appareil digestif; on les a employées contre l'hypocondrie, la chlorose, les catarrhes chroniques, les engorgements de foie, mais surtout la gravelle et les affections calculeuses. Les secondes sont en outre recommandables dans les maladies de la peau, les affections goutteuses, rhumatismales, scrofuleuses, etc. Les principales sources d'eaux minérales gazeuses alcalines sont celles de Vichy.

Eau de Vichy. — Vichy est une petite ville du département de l'Allier, située dans une position charmante. Elle possède sept sources d'eau minérale. Elles sont composées, suivant M. Longchamps, sur 1000 grammes, de : eau, 992,552; acide carbonique libre, 0,955; bicarbonate de soude, 4,971; carbonate de chaux, 0,349; carbonate de magnésie, 0,084; carbonate de fer, 0,012; hydrochlorate de soude, 0,570; sulfate de soude, 0,472; silice, 0,075, et des traces de matière végéto-animale. Celles des autres sources contiennent les mêmes principes, dans des portions peu différentes.

Eau de Vichy artificielle. — Prenez : carbonate de soude cristallisé, 1 gros 54 grains; chlorure de sodium, 1/5 de grain; chlorure de calcium cristallisé, 11 grains; sulfate de soude cristallisé, 6 grains; sulfate de

magnésie cristallisé, 3 grains; sulfate de fer cristallisé, 1/3 de grain ; eau privée d'air, 20 onces ; gaz acide carbonique, 5 volumes 1/2. Faites une dissolution des sels à base de soude , une autre de sulfate de magnésie, une troisième de chlorure de calcium ; mélangez toutes ces liqueurs et chargez d'acide carbonique. Recevez l'eau gazeuse saline qui en résultera dans des bouteilles où vous aurez introduit le sulfate de fer dissous dans une petite quantité d'eau. — Cette eau diffère sensiblement de l'eau de Vichy naturelle; on n'y retrouve ni la matière organique azotée, ni le bitume qui existent dans l'eau naturelle. L'eau factice peut être utile toutes les fois qu'il s'agira d'administrer du bicarbonate de soude. (Voyez ce mot.)

CHAUX. — C'est le premier degré d'oxydation du calcium. Elle est composée de 1 atome de calcium (256,019) et de 1 atome d'oxygène (100). On la trouve dans la nature combinée avec les acides, et surtout avec l'acide carbonique. On l'obtient à l'état de pureté en calcinant du marbre blanc, qui est le carbonate de chaux le plus pur. Elle est blanche, inodore, âcre, très avide d'eau; exposée à l'air, elle en absorbe l'humidité et l'acide carbonique. En absorbant l'eau , la chaux se transforme en hydrate de chaux, ou *chaux éteinte*, qui est pulvérulente. 100 p. de chaux absorbent 31 p. d'eau. Cette combinaison s'effectue, comme on le sait, avec un dégagement de chaleur considérable. Si on délaie de l'hydrate de chaux dans l'eau, de manière à obtenir une bouillie claire, on a le *lait de chaux*. La chaux est peu soluble dans l'eau; on admet qu'il faut 500 p. d'eau froide pour dissoudre 1 p. de chaux. Elle est moins soluble encore à chaud, aussi l'eau de chaux se trouble-t-elle par l'ébullition. Pour préparer l'*eau de chaux*, on lave la chaux avec 40 fois son poids d'eau, pour enlever la potasse qu'elle pourrait contenir, puis on verse 100 p. d'eau On agite, et quand la liqueur est limpide, on tire à clair. — L'eau de chaux ne contient pas un grain de chaux vive par once, et cependant plusieurs malades ne peuvent la supporter que lorsqu'elle a été étendue.

Propriétés médicales. — La chaux, introduite dans l'estomac, agit comme les poisons irritants. L'eau de chaux étendue de son poids d'eau, ou mêlée avec un véhicule approprié, est astringente et anti-acide. C'est une substance très peu employée aujourd'hui intérieurement. On l'a conseillée dans les diarrhées et les leucorrhées chroniques. On l'a cru utile dans certaines dyspepsies, dans le diabétès, dans quelques maladies des poumons. On l'a employée pour dissoudre les graviers ou les calculs d'acide urique. A l'extérieur, on s'en est servi en injections et en lotions, pour déterger des ulcères atoniques et cancereux , pour combattre certaines maladies de la peau et les écoulements muqueux atoniques. On applique sur les brûlures le *savon calcaire* fait avec : huile d'olives , 1 p.; eau de chaux, 8 p. (Voyez page 111.)

MAGNÉSIE (oxyde de magnésium, oxyde magnésique, magnésie

pure, calcinée ou de carbonatée).—C'est l'oxyde de magnésium composé de 1 atome de magnésium (158,352) et 1 atome d'oxygène (100). On la trouve dans la nature à l'état de combinaison avec les acides ou avec certains oxydes métalliques. La magnésie est blanche, pulvérulente, douce au toucher, insipide, infusible, très peu soluble dans l'eau. Elle verdit le sirop de violettes. — On la prépare en calcinant, dans un creuset ou dans des vases en terre non vernissés, nommés *camions*, superposés les uns au-dessus des autres, de la magnésie blanche du commerce jusqu'à dégagement complet de l'eau et de l'acide carbonique. Elle doit se dissoudre sans effervescence dans les acides; sa dissolution dans l'acide chlorhydrique ne doit pas précipiter par le bicarbonate de potasse à la température ordinaire. — La *magnésie anglaise* est plus compacte. On l'obtient en calcinant au rouge, pendant six heures, du carbonate de magnésie, tassé pendant qu'il est encore humide. Cette magnésie, à cause de sa grande cohésion, ne vaut pas la magnésie ordinaire. On la conserve dans des flacons bien bouchés.

La magnésie calcinée, administrée à hautes doses, purge doucement; à petites doses elle n'a plus d'action purgative, mais elle est fréquemment employée de cette manière, comme anti-acide, pour déterminer la neutralisation des acides qui se développent trop abondamment dans certaines circonstances, et surtout chez les femmes enceintes, les enfants en bas âge, les personnes affaiblies, chez les goutteux. On l'a employée avec avantage dans la gravelle dépendant de la surabondance d'acide urique. La magnésie est ordinairement, à cause de son innocuité, employée dans les cas d'empoisonnement par les acides; mais j'ai démontré que le bicarbonate de soude est préférable sous ce point de vue.

Comme purgative, la magnésie se prescrit à la dose d'un gros à 1/2 once; il en est de même pour combattre les empoisonnements par les acides. Comme absorbante, on la prescrit à la dose de 6 grains à 36. On l'associe fréquemment avec p. é. de sucre, pour avoir la *poudre de magnésie composée*. On l'unit encore à la rhubarbe, au cachou, à la cannelle, à de petites doses d'opium, etc.

TABLETTES DE MAGNÉSIE. — Prenez : magnésie pure, 2 onces; poudre de cachou, 1 once; sucre en poudre, 13 onces; mucilage de gomme adragante à l'eau de cannelle, s. q. Faites suivant l'art des tablettes de seize grains. Chaque tablette contiendra 1 grain de cachou et 2 grains de magnésie. (Dose, 4 à 6.)

CARBONATES DE MAGNÉSIE. — Il existe trois carbonates de magnésie : un carbonate neutre, composé de 1 atome d'acide carbonique et de 1 atome de magnésie, et qui n'est pas employé en médecine; un bicarbonate qui entre dans plusieurs eaux minérales, et un sous-carbonate dont nous allons traiter.

Magnésie blanche (magnésie carbonatée, sous-carbonate de magnésie). — Elle est composée de 3 atomes d'acide carbonique, 4 at. de magnésie et 4 at. d'eau. On la trouve dans la nature en très petite quantité et souvent impure. On la prépare en traitant une dissolution de

sulfate de magnésie par le carbonate de potasse bouillant. Ce sel, tel qu'il se présente dans le commerce, est sous forme de masses cubiques, d'un beau blanc, doux au toucher, insipide, très léger, inodore, inaltérable à l'air, complétement insoluble dans l'eau, facilement soluble dans l'acide chlorhydrique avec effervescence. S'il était falsifié avec du carbonate de chaux, en le saturant avec de l'acide chlorhydrique étendu, la dissolution formerait immédiatement un précipité blanc d'oxalate de chaux par l'oxalate d'ammoniaque.

Propriétés médicales. — Ses usages sont les mêmes que celles de la magnésie pure; mais en absorbant les acides de l'estomac il se produit un dégagement d'acide carbonique qui est quelquefois utile dans quelques affections gastro-intestinales. On l'administre le plus souvent comme anti-acide, à la dose de 6 grains à 1 gros, dans les circonstances que nous avons indiquées. On l'associe souvent aussi aux substances que nous avons mentionnées à l'article *Magnésie.*

Eau magnésienne. — Prenez : sulfate de magnésie cristallisé, 7 gros; carbonate de soude cristallisé, 9 gros; eau pure, 20 onces; acide carbonique, 6 volumes. Faites dissoudre séparément chacun des deux sels dans l'eau; mélangez les dissolutions et portez-les à l'ébullition; entretenez les liqueurs bouillantes jusqu'à ce que vous n'aperceviez plus de dégagement de gaz; laissez déposer, décantez et lavez le précipité avec soin; faites-le égoutter; délayez-le dans une quantité d'eau suffisante, et chargez d'acide carbonique. Ne mettez en bouteilles que vingt-quatre heures après l'introduction du gaz, et dans cet intervalle agitez de temps en temps pour faciliter la dissolution du carbonate de magnésie. Chaque bouteille d'eau contiendra 2 gros de magnésie blanche, passée à l'état de bicarbonate, et un très faible excédant d'acide carbonique.

C'est une bonne préparation; on la prescrit comme laxatif léger et pour absorber les acides qui se développent dans l'estomac.

Eau magnésienne gazeuse.—Prenez: sulfate de magnésie cristallisé, 3 gros 1/2; carbonate de soude cristallisé, 4 gros 1/2; eau pure, 20 onces; acide carbonique, 6 volumes. Opérez ainsi qu'il a été dit pour l'eau magnésienne simple. Chaque bouteille de 20 onces contiendra 1 gros de magnésie blanche, transformée en bicarbonate, et un excès d'acide carbonique.

C'est également une bonne préparation et une forme agréable d'administration de la magnésie. On la prescrit pour remédier aux vices de digestion dans plusieurs affections de l'estomac.

AMMONIAQUE. — C'est un gaz formé par la combinaison d'un volume d'azote et de trois volumes d'hydrogène condensés en deux volumes, ou de 1 atome d'azote (88,518) et 3 atomes d'hydrogène (18,721). Il est sans couleur, d'une odeur suffocante, d'une densité de 0,591. Il se liquéfie à — 45; il verdit le sirop de violettes; l'eau en dissout 430 fois son volume.

Ammoniaque liquide (alcali volatil fluor, esprit de sel ammoniac, ammoniaque). — C'est un liquide incolore, transparent, d'une odeur par-

ticulière, extrêmement vive et suffocante, d'une saveur caustique. L'ammoniaque pure ne précipite ni par les sels de baryte, ni par le nitrate d'argent, après la sursaturation de l'ammoniaque par l'acide nitrique; saturée par l'acide sulfurique, elle doit fournir une dissolution incolore et exempte d'odeur. Pour l'usage médical, il n'est pas nécessaire que l'ammoniaque soit chimiquement pure, mais elle doit marquer 22° à l'aréomètre, ou sa densité doit être de 0,905. Elle contient environ 1/5 de son poids d'alcali réel. Pour l'obtenir prenez : chlorhydrate d'ammoniaque en poudre, chaux éteinte, de chaque, 1 kilo. Mêlez rapidement et aussi exactement que possible; introduisez promptement le mélange dans une cornue de grès lutée, à laquelle seront adaptés une allonge et un ballon de verre : ce dernier communiquera avec une série de trois flacons de l'appareil de Wolff; le premier contiendra une très petite quantité d'eau, suffisante seulement pour y faire plonger l'extrémité du tube qui amène le gaz. Chacun des deux derniers flacons devra contenir : eau distillée, 1,500. Les tubes qui y amènent le gaz devront plonger dans le liquide jusqu'à peu de distance du fond. L'appareil étant parfaitement luté, surtout dans les parties qui doivent être exposées à l'action de la chaleur, chauffez légèrement la cornue pour faciliter le dégagement de l'ammoniaque; élevez ensuite progressivement la température jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de gaz. Démontez alors l'appareil. Vous retirerez du deuxième flacon environ 2 k. d'ammoniaque à 22°, qui devra être conservée dans des flacons bouchés à l'émeri. Le dernier flacon donnera de l'ammoniaque faible, qu'on pourra employer, au lieu d'eau pure, dans une opération suivante. Le premier flacon, dont l'eau a servi à laver le gaz, renfermera de l'ammoniaque impure, mais très concentrée; enfin le ballon contiendra aussi une certaine quantité de liquide ammoniacal impur et empyreumatique, qui pourra, comme le précédent, être employé à la préparation de quelques sels ammoniacaux. Le résidu de l'opération sera un mélange de chlorure et d'oxyde de calcium, dont on pourra tirer également parti. Pendant la condensation du gaz ammoniaque dans l'eau, il se développe beaucoup de chaleur; il est convenable, afin de prévenir cette élévation de température qui s'oppose à la dissolution du gaz, de rafraîchir les flacons au moyen d'un filet d'eau froide; et comme par la dissolution du gaz l'eau augmente beaucoup de volume, il convient encore que les flacons ne soient pas remplis à plus de la moitié de leur capacité, au moment où l'on commence l'opération.

On remplace quelquefois le chlorhydrate d'ammoniaque par le sulfate d'ammoniaque; les proportions sont : 1 p. de sulfate et 5 d'hydrate de chaux.

Propriétés médicales. — L'ammoniaque liquide est un médicament précieux et fréquemment employé. On l'administre à l'intérieur. On s'en sert pour l'usage externe. Nous allons le considérer sous ces deux points de vue.

Usages externes. — Appliquée sur la peau, l'ammoniaque liquide à

22° produit rapidement une rougeur assez vive, quelquefois des phlyctènes, et même une escarre quand le contact est assez prolongé. On l'emploie comme rubéfiant dans les rhumatismes chroniques, les tumeurs froides, les névralgies, les engorgements récents des mamelles, le croup, etc. On s'en sert comme dérivatif et révulsif dans une foule d'affections diverses, on l'applique sur le sommet de la tête, dans l'amaurose; sur la colonne vertébrale, dans le choléra et les maladies de la moelle, etc., on l'emploie journellement pour cautériser les morsures des animaux venimeux et la piqûre de certains insectes. Outre ces usages, on a vanté comme résolutifs, ou comme excitants, des mélanges qui dégagent continuellement du gaz ammoniac. On fait respirer le gaz qui se dégage continuellement de l'ammoniaque liquide, dans les cas de syncope, pour irriter la membrane pituitaire; mais ces vapeurs peuvent occasionner des accidents par leur trop grande énergie.

Pommade de Gondret (caustique ammoniacal).—Prenez : suif, 1 once; graisse de porc, 1 once; ammoniaque liquide à 25°, 2 onces. Faites liquéfier le suif et l'axonge dans un flacon à large ouverture; ajoutez l'ammoniaque, fermez le flacon et agitez vivement; tenez le flacon plongé dans l'eau froide, en ayant soin d'agiter de temps en temps jusqu'à ce que la pommade soit refroidie. Cette pommade est très active; en l'étendant sur la peau et en recouvrant d'une compresse, elle produit une vésication rapide. On l'emploie particulièrement pour cautériser le synciput dans les cas d'amaurose. Ce moyen compte plusieurs succès.

Liniment ammoniacal (liniment volatil). — Mêlez 2 onces d'huile d'olives avec 2 gros d'ammoniaque liquide à 22°.

Ce liniment est un excitant fort actif, qui rougit la peau et peut même produire une vésication. Quand on veut un effet plus actif, on double la dose d'ammoniaque; on la diminue au contraire quand on veut obtenir une action plus douce. — Ce liniment est surtout employé dans les douleurs rhumatismales; on y ajoute souvent du camphre, 1 gros; du laudanum, 1 gros, etc. — L'ammoniaque fait également partie d'un liniment connu sous le nom de baume opodeldoch (page 112).

Collyre ammoniacal (poudre de Leayson).—Prenez : chaux éteinte, 1 once; poudre de sel ammoniac, 1 gros; poudre de charbon végétal, 18 grains; poudre de cannelle, 18 grains; poudre de girofles, 18 grains; poudre de bol d'Arménie, 1/2 gros. Mêlez la plus grande partie de la chaux avec le charbon, et introduisez le mélange dans un flacon bouchant à l'émeri, par couches successives avec le sel ammoniac. Recouvrez avec les aromates, et mettez en dernier le reste de la chaux que vous aurez mélangé avec le bol d'Arménie. Versez dans le flacon quelques gouttes d'eau pour humecter légèrement la matière, et bouchez exactement.

Ce collyre est quelquefois utile quand il s'agit de stimuler l'appareil de la vision : c'est l'ammoniaque qui agit. On expose l'œil ouvert sur le flacon qu'on vient de déboucher.

Sachet résolutif. — Prenez : sel ammoniac, chaux éteinte, parties égales. On mêle ces matières et on les place entre deux couches de coton, et l'on enveloppe le tout d'une mousseline que l'on pique. Le gaz ammoniac se produit long-temps et agit sur la peau.

Usages internes.—A l'intérieur l'ammoniaque concentrée agit comme un poison irritant très violent ; étendue d'eau, c'est un agent stimulant diaphorétique et sudorifique, qui peut rendre de grands services. On l'administre avec succès dans certains cas d'éruptions cutanées difficiles ou brusquement supprimées, dans les fièvres ataxiques, le rhumatisme chronique, les morsures d'animaux venimeux. On l'emploie encore pour prévenir les rapports acides, pour combattre l'ivresse ; mais c'est surtout comme sudorifique que l'ammoniaque peut être particulièrement préconisée. La dose varie entre 6 à 36 gouttes. Administrée aux animaux herbivores qui sont affectés d'un gonflement excessif quand ils ont mangé du trèfle vert, elle les rétablit presque instantanément.

Potion ammoniacale de Chevallier. — Eau distillée, 5 onces ; eau distillée de menthe, 4 gros ; ammoniaque concentrée, 3 à 36 gouttes. Cette potion peut s'administrer dans tous les cas où nous avons indiqué l'ammoniaque.

Eau de Luce. — Prenez : huile de succin rectifiée, 4 gros ; savon blanc, 2 gros ; baume de la Mecque, 2 gros ; alcool à 36°, 12 onces. Faites macérer pendant huit jours ; filtrez et conservez pour l'usage. On prépare l'eau de Luce en ajoutant 1 partie de la teinture précédente à 16 parties d'ammoniaque liquide.

Alcool ammoniacal (esprit d'ammoniaque, liqueur d'ammoniaque vineuse). —Ammoniaque liquide, 1 p. ; alcool à 35°, 2 p. ; mêlez. (Dose, 1/2 gros à 1 gr., dans une potion.)

CARBONATES D'AMMONIAQUE. — On connaît trois carbonates d'ammoniaque, 1° le *carbonate ammoniacal*, qui résulte de la combinaison de 1 volume de gaz acide carbonique sec avec 2 volumes de gaz ammoniaque également sec ; 2° le sesquicarbonate d'ammoniaque. Il est formé de volumes égaux des deux gaz, et de 15,75 pour cent d'eau ; 3° le bicarbonate d'ammoniaque. Il contient 1 volume d'ammoniaque et 1 volume 1/2 de gaz acide carbonique, plus 22,7 pour cent d'eau.

Sesquicarbonate d'ammoniaque (carbonate d'ammoniaque, alcali volatil concret, sel volatil d'Angleterre, sous-carbonate d'ammoniaque). — Il n'existe pas dans la nature, mais il se forme spontanément dans les matières animales en putréfaction. Il se présente sous forme de masses blanches, demi-transparentes, composées d'un amas de petits cristaux ; il a une odeur ammoniacale très forte ; il verdit fortement le sirop de violettes ; il se volatilise à la température ordinaire ; il est soluble dans le double de son poids d'eau froide ; il se volatilise entièrement dans l'eau bouillante. A l'air, il se convertit en bicarbonate, en perdant le quart de son ammoniaque et en prenant autant d'eau qu'il en contient déjà. Pour le préparer, on chauffe dans une cornue de grès

lutée, adaptée à un récipient en plomb qu'on refroidit continuellement, un mélange de parties égales de chlorhydrate d'ammoniaque et de carbonate de chaux.

Propriétés médicales.—Le carbonate d'ammoniaque jouit des mêmes propriétés que l'ammoniaque, seulement elles sont beaucoup moins énergiques.

Usages externes. — Chaussier l'employait pour l'usage extérieur comme l'ammoniaque; il produit la rubéfaction; il peut même déterminer des phlyctènes. Rochoux a vanté contre le croup, en frictions sur le cou, un cérat avec carbonate d'ammoniaque, 1 p.; cérat sans eau, 8 p. C'est le *cérat de Rochoux*.

On fait souvent respirer le carbonate d'ammoniaque dans les syncopes, pour provoquer la membrane pituitaire; il présente dans ce cas moins d'inconvénient que l'ammoniaque. On connaît sous le nom de *sel volatil anglais* un mélange de 2 p. de sel ammoniac pulvérisé, et 2 p. de carbonate de potasse sec. On mêle les poudres, et on les introduit dans des flacons à l'émeri; il se fait ainsi un dégagement lent de carbonate d'ammoniaque.

Usages internes. — Administré à haute dose, le carbonate d'ammoniaque agit à la manière des poisons irritants. C'est un stimulant énergique, qui est administré de même que l'ammoniaque, comme diaphorétique et dans les mêmes maladies. On le prescrit en Angleterre dans les convulsions des enfants, produites par le travail de la dentition, surtout lorsqu'il y a acidité des premières voies. On l'a administré aussi avec succès dans quelques cas de croup; en somme c'est un médicament énergique qui mérite l'attention des praticiens, et qui peut être donné aux adultes à la dose de 6 à 24 grains pour un jour, dans une potion ou en pilules.

Le *sel volatil de corne de cerf*, ou carbonate d'ammoniaque empyreumatique, n'est que du carbonate d'ammoniaque mêlé à de l'huile empyreumatique. On l'obtient en distillant dans un appareil convenable, de la corne de cerf en petits fragments. (Inusité.)

L'*esprit volatil de corne de cerf*, l'*esprit de soie crue*, sont des liquides contenant du carbonate, de l'acétate, de l'hydrocyanate d'ammoniaque, et de l'huile empyreumatique. On les obtient par la distillation de la corne de cerf ou de la soie. Il forme la base de l'*alcoolat de lavande ammoniacal* ou *gouttes céphaliques anglaises*, avec esprit de soie, 4 onces; essence de lavande, 1 gros; alcool à 35°, 4 gros. On met ces matières dans une cornue et on distille à siccité. On l'administre à la dose de 10 gouttes à 1/2 gros, dans un véhicule approprié, dans les cas de spasmes, d'hystérie, de migraine, etc.

Le carbonate d'ammoniaque forme la base de l'*esprit volatil aromatique huileux de Sylvius*. (Voyez p. 262.)

Soufre et préparations sulfureuses.

SOUFRE. — Corps simple qui existe dans la nature à l'état natif dans les terrains volcaniques, et à l'état de combinaison ; sulfures et sulfates. — On purifie le soufre en le distillant dans de grands vases qui communiquent à une chambre qui sert de récipient. On obtient à volonté, 1° du soufre en masses, qu'on trouve dans le commerce sous forme cylindrique d'un jaune citron, craquant et se brisant lorsqu'on les chauffe un peu, d'une densité de 1,99 : c'est le *soufre en canon ;* 2° du soufre en poudre cristalline, jaune, très fine, connue sous le nom de *fleurs de soufre, soufre sublimé.* Le soufre est sans saveur, inodore, mais il en prend une légère par le frottement ; il fond entre 107° et 109°; vers 160° il s'épaissit et prend une couleur rouge. Ce phénomène augmente jusqu'à 250°. Si on refroidit brusquement le soufre ainsi chauffé, il reste mou pendant quelque temps. Il est insoluble dans l'eau ; l'alcool en dissout peu ; les huiles volatiles et fixes en dissolvent davantage : ils le laissent déposer cristallisé par le refroidissement. Il brûle à l'air avec une flamme bleuâtre, en formant des vapeurs piquantes d'acide sulfureux.

Propriétés médicales. — Le soufre, et surtout ses préparations, constituent des médicaments des plus fréquemment employés, et de ceux qui rendent des services indubitables.— Le soufre, administré à l'intérieur à hautes doses, est purgatif ; pris en quantité moindre, son action première le rapproche des médicaments stimulants : il accélère le pouls, augmente la chaleur animale, active les sécrétions cutanées, bronchiques, rénales. Il paraît aussi avoir une action excitante spéciale sur tout le système cutané. Une partie du soufre qui est ingéré paraît être absorbée et subir des transformations ; en effet plusieurs observations confirment ce fait : ainsi la sueur, l'haleine, et les autres sécrétions acquièrent l'odeur fétide particulière au gaz hydrogène sulfuré. C'est cette action générale, par suite de l'absorption, qui rend le soufre précieux dans certaines affections catarrhales, dans les engorgements scrofuleux, dans l'œdème, dans la paralysie produite par des vapeurs mercurielles ou par l'absorption des composés de plomb, et dans plusieurs autres maladies chroniques ; mais il ne faut pas oublier que l'usage du soufre, continué trop long-temps, peut causer des accidents dépendant de son action stimulante. C'est ainsi qu'on l'accuse d'avoir occasionné des hémorrhagies, de l'agitation, de la fièvre.

L'usage le plus général du soufre et celui qui est le moins contesté, c'est dans le traitement de la gale, de différentes dartres et de plusieurs autres affections cutanées. Dans plusieurs de ces conditions le soufre passe pour un spécifique. L'influence qu'il exerce alors est d'une nature particulière ; il change pour ainsi dire le mode de vitalité de cette membrane ; dans la gale il tue rapidement l'acarus. — Le soufre entre dans plusieurs préparations : *A* pour l'usage interne, on emploie le soufre lavé ; *B* pour l'usage externe, on peut employer le soufre ordinaire.

A. Soufre lavé. — On délaie dans de l'eau bouillante la fleur de soufre du commerce; on laisse déposer, on décante, et on continue le lavage tant que l'eau de lavage agit sur le papier de tournesol. Cette manipulation a pour but de priver le soufre de l'acide sulfurique qui s'est produit par la transformation de l'acide sulfureux, qui s'est fait pendant la sublimation du soufre. (Dose, 1 à 4 gros, comme purgatif; 6 grains à 1/2 gros comme diaphorétique ou altérant.) Pour faciliter l'administration du soufre, on peut faire un électuaire avec q. s. de miel blanc. On l'associe au séné, au camphre, au nitre, à l'acide benzoïque, etc.

On connaît sous le nom de *soufre précipité*, *magistère de soufre*, le soufre qu'on obtient en versant de l'acide chlorhydrique affaibli dans une dissolution de polysulfure de potassium, jusqu'à ce que tout le sulfure soit décomposé. On lave et on sèche le soufre précipité; il diffère à plusieurs égards du soufre sublimé. Il forme une poudre plus terne; nouvellement préparé, il exhale une odeur particulière.

Tablettes de soufre (pastilles soufrées). — Prenez : soufre lavé, 2 onces; sucre en poudre, 1 livre; mucilage de gomme adragante à l'eau de roses, q. s. Faites suivant l'art des tablettes de 18 grains. Chaque tablette contiendra 2 gr. de soufre. (Dose, 1 gros à 4.)

B. Pommade soufrée. — Prenez : soufre sublimé et lavé, 4 onces; axonge, 12 onces; mêlez. Employée en frictions contre la gale et les affections dartreuses.

Pommade antipsorique. — Prenez : graisse de porc, 1 livre; soufre sublimé et lavé, 8 onces, hydrochlorate d'ammoniaque pulvérisé, 1/2 once; alun pulvérisé, 1/2 once. Mêlez avec soin. Employée contre la gale.

Cérat soufré. — Prenez : soufre sublimé et lavé, 1 once; cérat de Galien, 3 onces 1/2; huile d'amandes douces, 1/2 once. Mêlez le soufre au cérat par trituration, dans un mortier de marbre; ajoutez l'huile d'amandes et triturez de nouveau.

Le soufre entre encore, comme partie essentielle, dans une foule d'autres préparations. Pour l'usage externe, l'association la plus recommandable est celle avec le savon. Elle réussit très bien contre la gale et plusieurs maladies de la peau. Je prépare une *pommade sulfuro-savonneuse* en mêlant 1 p. de soufre avec 2 p. de savon mou de potasse. — On prépare encore une *pommade sulfo-savonneuse* avec : savon blanc, 1 p.; soufre, 1 p.; eau, 3 p. — La *pommade d'Helmerich*, ou *pommade sulfuro-alcaline*, est un mélange de fleur de soufre, 2 p.; carbonate de potasse, 1 p.; axonge, 8 p. — Toutes ces préparations sont employées contre la gale et d'autres maladies de la peau.

Gaz acide sulfhydrique (hydrogène sulfuré, acide hydrosulfurique, gaz hépatique). — Il est composé d'un atome de soufre (201,165) et 2 atomes d'hydrogène (12,48). C'est un gaz incolore, d'une odeur fétide d'œufs pourris. Sa densité est de 1,19. L'air le décompose lentement en brûlant l'hydrogène et en séparant le soufre. Il précipite un grand nombre de dissolutions métalliques, le plus souvent en noir. C'est un gaz extrêmement délétère; on n'emploie en médecine que sa dissolution aqueuse, connue sous le nom d'*acide sulfhydrique liquide*, *eau hydrosulfurée*. Pour la préparer prenez : sulfure de fer arti-

ficiel, 100 p.; acide sulfurique à 25°, q. s. Introduisez le sulfure de fer, réduit en poudre grossière, dans un matras adapté à une série de flacons de Woulff. Le premier flacon contiendra une petite quantité d'eau, destinée à retenir le peu d'acide sulfurique que le gaz pourrait entraîner ; les autres flacons seront remplis aux trois quarts d'eau distillée ; enfin l'éprouvette, qui termine l'appareil contiendra un lait de chaux, destiné à absorber le gaz non dissous. Tout étant ainsi disposé, versez l'acide par portion sur le sulfure, au moyen du tube en S, de manière à avoir un courant de gaz aussi régulier que possible. Lorsque l'eau sera saturée, retirez la dissolution et conservez-la dans des flacons hermétiquement bouchés. Cette dissolution contient environ deux fois son volume de gaz sulfhydrique.

La théorie de cette opération est très simple; l'eau est décomposée, son oxygène se porte sur le fer qui s'unit alors à l'acide sulfurique; son hydrogène s'empare du soufre, forme du gaz sulfhydrique qui se dégage et se dissout dans l'eau. On remplace souvent le sulfure de fer et l'acide sulfurique par du sulfure d'antimoine, 1 p. ; acide chlorhydrique, 4 p. Il reste du chlorure d'antimoine dissous, qui peut être utilisé. L'eau hydrosulfurée ne sert guère aujourd'hui que comme réactif. On ne l'administre jamais qu'étendue de beaucoup d'eau ou de lait. Elle sert à la préparation de quelques eaux minérales.

SULFURE DE CARBONE (carbure de soufre, alcool de soufre, liqueur de Lampadius). — Il est composé de 2 atomes de soufre et de 1 atome de carbone (76,457). Ce corps a été découvert par Lampadius; pour l'obtenir, on fait passer du soufre en vapeurs sur du charbon chauffé au rouge. — C'est un liquide transparent, sans couleur, d'une odeur forte et pénétrante, d'une saveur âcre et brûlante; il bout à 45°; la plus haute chaleur ne le décompose pas. L'eau est sans action sur lui; il se dissout très bien dans l'alcool et dans l'éther; par le contact de l'oxygène et d'un corps en ignition, il s'enflamme et produit de l'acide sulfureux et de l'acide carbonique.

Propriétés médicales. — C'est un excitant des plus énergiques, qui paraît agir sur la peau et sur le système utérin. Son action se manifeste lentement et se prolonge pendant plusieurs jours. Ce n'est souvent qu'après trois ou quatre jours de l'emploi de cette substance que la transpiration cutanée augmente, et l'on remarque encore des renvois sulfureux huit jours après qu'on a cessé son emploi. Ce médicament a été préconisé en Allemagne contre la goutte et les affections rhumatismales non accompagnées de fièvre. Il jouit de propriétés emménagogues très prononcées; dans ce cas on l'associe à l'iode.

Usage interne. — On emploie le sulfure de carbone à la dose de 5 gouttes, deux fois par jour, dans une tasse de décoction de gruau.

Mélange emménagogue. — Sulfure de carbone, 1 once; iode, 5 gr. (5 gouttes, deux fois par jour.)

Usage externe. — Quelques gouttes de sulfure de carbone, projetées à d'assez longues intervalles sur l'abdomen d'une femme en travail, réveillent les contractions de la matrice, lors même que le seigle ergoté a échoué. — On frictionne les parties douloureuses, dans les affections rhumatismales et arthritiques, avec un mélange d'un gros de sulfure de carbone et d'une once d'huile d'amandes douces. — On emploie également en frictions des dissolutions alcooliques ou éthérées de sulfure de carbone.

SULFURES ALCALINS. — Le soufre forme, avec les métaux alcalins, plusieurs sulfures remarquables par leur solubilité, leur odeur d'œufs pourris, et par leur action énergique sur l'économie. Le soufre se combine en cinq proportions différentes avec les métaux alcalins; il forme 1° des protosulfures, qui sont caractérisés parce que les acides les décomposent en dégageant du gaz sulfhydrique sans dépôt de soufre; 2° des bisulfures; 3° des trisulfures; 4° des quadrisulfures, 5° des quintisulfures. Traités par les acides hydratés, ils fournissent un dépôt de soufre et un dégagement de gaz sulfhydrique.

Les protosulfures contiennent 1 atome de soufre (201,165), et 1 at. de métal; les bi, tri, quadri, quintisulfures contiennent 2, 3, 4, 5 atomes de soufre. — Les protosulfures alcalins peuvent se combiner avec le gaz sulfhydrique, et donner naissance à des composés dans lesquels le gaz sulfhydrique et le sulfure métallique contiennent tous deux la même quantité de soufre : le gaz sulfhydrique fait fonction d'acide, et le sulfure alcalin fait fonction de base. Ils donnent par les acides deux fois autant d'hydrogène sulfuré que les sulfures simples. Nous allons nous occuper d'abord d'un de ces composés.

Sulfure de sodium cristallisé (hydrosulfate de soude). — Ce sel, lorsqu'il est pur, n'a pas de couleur; il est déliquescent; l'alcool en dissout à peine; il s'altère promptement à l'air, c'est pourquoi il faut le conserver dans des vases de petite capacité, exactement bouchés. Prenez : dissolution de soude caustique, marquant 25° à l'aréomètre; faites passer dans cette dissolution un courant de gaz sulfhydrique, jusqu'à ce qu'elle cesse d'en absorber. Maintenez la liqueur à l'abri du contact de l'air; elle déposera des cristaux incolores d'hydrosulfate de soude, qu'on emploie pour imiter des eaux sulfureuses.

Sulfure de potasse sec (foie de soufre, polysulfure de potassium). — Il se présente sous forme de masses dures, solides, cassantes, d'une couleur brune-rougeâtre, d'une saveur âcre, extrêmement caustique, inodore lors qu'il est sec, mais acquérant dans l'air qui est toujours humide une odeur d'œufs pourris. Voici la recette du Codex. Prenez : soufre sublimé, 1 p.; carbonate de potasse, 2 p. Mêlez très exactement dans un mortier; faites fondre à une douce chaleur dans un vase en terre cuite (camion), muni de son couvercle. Maintenez la même température tant qu'il y aura tuméfaction. Lorsque la matière commence à s'affaisser, augmentez un peu la chaleur pour la fondre complétement; retirez ensuite du feu, et après

complet refroidissement, brisez le vase et divisez le sulfure en fragments que vous conserverez dans des cruches en grès bien bouchées. Ce produit est un mélange de trisulfure de potassium et de sulfate de potasse.

On prépare de la même manière le sulfure de soude ; mais la température doit être plus élevée. On le connaît sous le nom de *sulfure de soude sec*, *polysulfure de sodium*. Il reste toujours du carbonate de soude qui n'a pas été décomposé.

Voici ce qui se passe dans cette opération. L'acide carbonique du carbonate alcalin est éliminé ; le soufre agit sur l'alcali ; sur 4 atomes d'alcali, 3 cèdent leur oxygène au soufre ; il en résulte 1 atome d'acide sulfurique qui s'unit à un atome d'alcali indécomposé, pour constituer un atome de sulfate alcalin. Les trois atomes du métal alcalin, mis à nu, s'unissent au soufre en excès, et forment un mélange de bi, tri, quadri ou quintisulfure alcalin.

Polysulfure de potassium liquide (foie de soufre liquide) — Prenez : foie de soufre solide, 100 ; eau, q. s. Faites dissoudre le foie de soufre dans la moins grande quantité d'eau possible ; filtrez rapidement, et ajoutez à la dissolution assez d'eau pour que le mélange marque 30° à l'aréomètre de Baumé. Cette dissolution contient environ le tiers de son poids de foie de soufre ; elle doit être tenue dans des flacons bien fermés.

Persulfure de potassium liquide (foie de soufre saturé liquide). — Prenez : fleur de soufre, 1 p.; potasse caustique liquide, 5 p. Délayez la fleur de soufre dans la potasse caustique, et faites-la dissoudre, à l'aide de la chaleur, dans un matras de verre. Cette dissolution doit marquer 42° à l'aréomètre de Baumé ; elle contient environ la moitié de son poids de persulfure de potassium. Il faut la conserver dans des flacons bien bouchés. — La réaction par la voie humide diffère de celle par la voie sèche ; il se produit, au lieu de sulfate alcalin, de l'hyposulfite, et la dissolution est un mélange de quintisulfure alcalin et de trihyposulfite alcalin.

Propriétés médicales. — Les sulfures de potasse ou de soude secs ou liquides, administrés à haute dose, sont des poisons corrosifs très énergiques. Leur administration imprudente a causé de nombreux accidents ; à petites doses ils stimulent tous les organes ; mais, comme le soufre, ils paraissent avoir une action spéciale sur les organes de la circulation, les poumons et la peau. On a employé ces médicaments *à l'intérieur*, dans les cas de toux chroniques, de coqueluches rebelles, de dartres invétérées, de rhumatismes chroniques, de croup, de cancer, associés à la ciguë ; mais, il faut le dire, l'usage interne des sulfures alcalins est aujourd'hui discrédité. Mais il n'en est pas de même de leur emploi pour *l'extérieur*. C'est une médication consacrée dans le traitement des maladies de la peau, des rhumatismes chroniques, des affections scrofuleuses, de la chorée, etc.

A l'intérieur le foie de soufre se prescrit ou en pilules ou en dissolution, à la dose de 2 grains à chaque prise ; on emploie de préférence le sirop suivant :

Sirop de sulfure de potasse (sirop de foie de soufre). — Prenez : foie de

soufre pur, 8 grains ; eau distillée, 16 grains ; sirop simple blanc, 1 once. Faites dissoudre le foie de soufre dans l'eau distillée, et mêlez la dissolution au sirop. Ce sirop est fort altérable et ne doit être préparé qu'au moment du besoin.

C'est Planche et Boullay qui ont donné ce judicieux conseil que le Codex a adopté. (Dose, 1 gros à 8.)

A l'extérieur on prescrit les sulfures alcalins sous forme de bains ou de pommades.

Bain sulfureux. — Polysulfure de potassium liquide, 8 onces ; eau, 200 litres ; mêlez. — Si on ajoute 1 livre de colle de Flandre dissoute dans s. q. d'eau bouillante, on a le *bain sulfureux gélatineux*.

Lotion antipsorique (ou hydrosulfurée de Dupuytren). — Sulfure de potasse sec, 3 onces. Dissolvez dans eau, 1 livre ; ajoutez au moment de l'emploi 1 gros d'acide sulfurique concentré, étendu d'une petite quantité d'eau.

Pommade sulfureuse. — Savon mou, 4 p. ; polysulfure de potassium liquide, 1 p. ; mêlez. Renouvelez souvent, car cette préparation est très altérable.

Cette pommade est très efficace contre plusieurs affections de la peau, dartres rebelles, teigne, etc. On recouvre la partie malade avec une légère couche de cette pommade, le soir en se couchant ; le lendemain on lave à l'eau tiède. Si on la trouvait trop irritante, on pourrait l'étendre chaque jour d'une q. s. de cérat ou de crème. On peut remplacer le savon mou par du savon dur amené en consistance molle au moyen d'huile d'olives. — Le *liniment hydrosulfuré de Jadelot* est très analogue, seulement sa préparation est plus difficile. Prenez : savon blanc, 1 livre ; huile d'œillette, 2 livres ; sulfure de potasse sec et pulvérisé, 3 onces. Divisez le savon au moyen d'une râpe ou d'un couteau, suivant sa consistance ; et ramollissez-le au bain-marie, dans un vase de terre, avec une once d'eau, en ayant soin d'agiter avec un bistortier ; quand il formera une masse bien homogène, incorporez-y par l'agitation et en les ajoutant par petites parties, d'abord l'huile d'œillette, et ensuite le sulfure de potasse. Cette préparation s'altère promptement à l'air ; elle ne doit être faite qu'à mesure du besoin.

Sulfures de calcium. — On connaît trois combinaisons du soufre et du calcium : 1° le *protosulfure*, qui se prépare en chauffant fortement dans un creuset couvert et bien luté, 100 p. de gypse statuaire calciné et pulvérisé, et 15 p. de noir de fumée ; il est blanc, opaque, peu soluble dans l'eau ; 2° le *bisulfure* qui est jaune et très peu soluble ; 3° le quintisulfure qui n'est connu qu'à l'état liquide. On connaît sous le nom de *sulfure de chaux* ou foie de soufre calcaire, un produit qui peut remplacer les sulfures de potasse et de soude dans la médecine des pauvres ; on le prépare à l'état sec et à l'état liquide : 1° *Sulfure de chaux sec* (sulfure de calcium impur, foie de soufre calcaire) ; prenez : soufre sublimé, 1 p. ; chaux hydratée, 3 p. ; eau, 5 p. ; mélangez bien exactement dans une terrine vernissée ; faites bouillir jusqu'à ce qu'une petite portion de ce mélange, versée sur une surface froide, se prenne en masse solide par le refroidissement ; coulez sur un marbre, et aussitôt que la masse se sera solidifiée, brisez-la en fragments que vous con-

serverez dans des bocaux soigneusement bouchés. Le sulfure de chaux réduit en poudre est employé contre la gale sous le nom de *poudre de Pyhorel*; on frictionne, matin et soir, le creux de la main avec 1/2 gros de sulfure de chaux, délayé dans un peu d'huile. 2° *Sulfure de chaux liquide*; prenez : chaux vive, 14 p., soufre en fleurs, 35 p. ; eau, 150 p.; on éteint la chaux, on la délaie dans l'eau, l'on ajoute le soufre, et l'on fait bouillir pendant une heure au moins en remplaçant à mesure l'eau qui s'évapore; on filtre; la liqueur marque 20°. Les phénomènes qui se passent ici sont les mêmes que ceux que présente la préparation du sulfure de potasse liquide.

EAUX MINÉRALES SULFUREUSES (*eaux sulfurées*, *eaux hépatiques*). — Ce sont les eaux minérales les plus fréquemment employées et celles qui, sous tous les rapports, méritent le plus de l'être; on les reconnaît à leur odeur fétide, semblable à celle d'œufs pourris, à leur saveur désagréable, souvent amère et salée; elles doivent leurs propriétés principales au gaz acide sulfhydrique libre (voy. pag. 565) ou au sulfhydrate de soude (pag. 1567) ; elles contiennent en outre des chlorures, des sulfates, des carbonates de soude, de magnésie, de chaux, et quelquefois de l'acide carbonique libre; elles renferment très fréquemment une matière végéto-animale particulière qu'on a nommée *barégine*, qui les rend souvent douces et onctueuses au toucher. Elles contiennent encore une matière organisée, la *sulfurine;* et une matière organique soluble (Fontan). Les eaux sulfureuses sont en général limpides; la plupart sont thermales, quelques unes même ont une température très élevée; il y en a cependant de froides. On regarde les sources sulfureuses thermales comme *naturelles*, et les sources sulfureuses froides comme *accidentelles*, c'est-à-dire formées par la décomposition des sulfates sous l'influence des matières organiques.

Les eaux minérales sulfureuses agissent sur l'économie à la manière des excitants ; leur usage continu peut occasionner un mouvement fébrile ; elles augmentent l'appétit, activent la circulation, puis réagissent sur le rein et la peau, augmentent la sueur et l'écoulement des urines; elles jouissent en un mot d'une manière prononcée des propriétés que nous avons énumérées à l'article *Soufre* et *Sulfures alcalins*. On les emploie à l'intérieur et à l'extérieur, dans les dartres et les autres affections cutanées; elles produisent le plus souvent les effets les plus avantageux. On les emploie avec succès dans le traitement de plusieurs maladies chroniques, les affections scrofuleuses, les engorgements des glandes lymphatiques ; elles sont très utiles dans les catarrhes chroniques; on les emploie fréquemment contre les rhumatismes chroniques, les fausses ankyloses, les douleurs provenant d'anciennes blessures; en un mot, elles constituent un ordre d'agents thérapeutiques précieux et auxquels on a souvent recours. Les eaux naturelles sont le plus souvent, pour cette classe d'eau, bien préférables aux eaux artificielles; car on ne les imite encore que d'une manière très imparfaite; cependant, comme

les eaux naturelles ne peuvent guère se transporter sans subir de profondes altérations, voici une recette que le Codex a adoptée pour les suppléer plutôt que pour les imiter.

EAU SULFURÉE. — Prenez : sulfure de sodium cristallisé (hydrosulfate de soude), 2 grains 1/2; carbonate de soude cristallisé, 2 grains 1/2; chlorure de sodium, 2 grains 1/2; eau privée d'air, 20 onces. Faites dissoudre et conservez dans des bouteilles bien bouchées. Cette eau minérale est destinée à remplacer les eaux minérales chargées de sulfure de sodium, et le plus souvent les eaux sulfureuses des Pyrénées, dont elle n'offre toutefois qu'une imitation imparfaite. On la livrera indifféremment sous les noms d'*eau minérale artificielle de Barèges, de Cauterets, de Bagnères de Luchon, de Bonnes, de Saint-Sauveur*, et de toute autre eau sulfureuse des *Pyrénées-Orientales*. (Dose, 1 verre ou 2 par jour, pure, ou mieux mêlée avec du lait.)

SOLUTION POUR BAIN DE BARÈGES ARTIFICIEL.— Prenez : sulfure de sodium cristallisé, carbonate de soude cristallisé, chlorure de sodium, aa. 2 onces; eau pure, 1 once. Faites dissoudre les sels dans l'eau; recevez promptement la dissolution dans une bouteille que vous boucherez avec soin. On mélangera cette liqueur à l'eau du bain au moment d'y entrer. La formule précédente donne un bain incolore, une odeur légèrement hydrosulfurée, qui diffère totalement par sa composition du bain sulfureux ordinaire que l'on prépare avec le sulfure de potassium obtenu avec le soufre et la potasse. (Voyez *Bain sulfureux.*)

Ce bain est plus agréable, mais il n'est pas prouvé qu'il soit plus actif; il est d'ailleurs plus dispendieux. C'est Anglada qui, le premier, a donné le conseil judicieux d'employer l'hydrosulfate de soude cristallisé pour imiter les eaux de Barèges. Cette solution pour bain peut également servir à remplacer, pour bains, les autres eaux sulfureuses des Pyrénées.

Barèges. — C'est un village près de Tarbes, département des Hautes-Pyrénées, qui possède les eaux sulfureuses les plus célèbres de France. Il existe trois sources principales, qui, d'après leur température, portent les noms de *chaude*, *tempérée* et *tiède*; leur température varie entre 30° et 45°; elles ont été analysées par plusieurs chimistes; elles contiennent, selon Longchamps, de la soude caustique? — de l'hydrosulfate de soude, — du carbonate de chaux, — du carbonate de magnésie, — de la silice et une matière particulière de nature animale qu'il nomme *barégine*. Les eaux de Barèges sont très employées en bains, douches, lotions; elles s'administrent en même temps en boisson, 3 ou 4 verres par jour.

Bagnères de Luchon, petite ville du département de la Haute-Garonne. On y trouve plusieurs sources dont la température varie de 50° à 62°. Cette eau a été examinée par Longchamps, Payen, Poumier. Elle présente la plus grande analogie avec les autres eaux sulfureuses des Pyrénées; mais son analyse offre encore quelques incertitudes. On l'administre en bains, en lotions, en douches. On emploie aussi les boues.

Bonnes, petit village du département des Basses-Pyrénées, à quelques lieues de Pau. Il possède trois sources, dont la température

varie entre 30° et 35°. Composition analogue aux précédentes; action un peu moins énergique. Dose pour l'intérieur, 1 livre à 6. On l'emploie également en bains, douches, etc.

Cauterets, bourg près de Barèges qui possède une douzaine de sources analogues à celles de ce pays. Leur température varie entre 30° à 51°. C'est la fontaine dite de *Mahouart* qu'on emploie plus particulièrement en boisson. Dose, 2 verres à 1 litre, seule ou coupée avec du lait. Les autres sources en bains, lotions, douches.

Aix-la-Chapelle, ville des provinces rhénanes, près Liége. Elle possède des eaux sulfureuses très anciennement célèbres. Il existe trois sources principales, qui se distribuent dans différents établissements de bains. Les principaux sont les bains de *l'Empereur* et le *Herrenbad*. Ces eaux ont été analysées par Reumont et Monheim, et par Lansberg. Suivant ces observateurs, leur odeur a quelque chose de spécial différent de l'odeur propre au gaz sulfhydrique. Dans les points où les vapeurs qui se dégagent ont le libre accès de l'air, il se forme de l'acide sulfurique à leurs dépens. L'eau contient aussi une matière organique particulière qui répand, lorsqu'elle se putréfie, une odeur remarquable d'amandes amères. Les eaux du bain de l'Empereur ont une température d'environ 58°, et contiennent, sur 1,000 grammes, hydrochlorate de soude, 2,96 ; carbonate de soude, 0,54 ; sulfate de soude, 0,26 ; carbonate de chaux, 0,15 ; silice, 0,07 ; plus 20 pouces cubes d'acide hydrosulfurique, 28 d'acide carbonique, et 51 d'azote.

On les prescrit en boisson à 2 verres ou 1 pinte par jour ; au-delà, elles deviennent purgatives. On les emploie également en lotions, bains et douches.

Aix, petite ville de Savoie, près Chambéry. Elle possède deux sources principales, celle dite de *soufre*, et celle dite d'*alun*. La température des eaux de la première, prise dans les réservoirs appelés *bouillons*, est de 45° ; elles contiennent, d'après M. Socquet, sur 112 livres, 8,4 gr. de soufre uni à de l'hydrogène, 22 d'acide carbonique libre, 2 d'extractif animalisé, 53 de sulfate de soude, 29 de sulfate de magnésie, 72 de sulfate de chaux, 9 d'hydrochlorate de soude, 31 d'hydrochlorate de magnésie, 108 de carbonate de chaux, et 59 de carbonate de magnésie. Les eaux de la seconde renferment moins d'acide hydrosulfurique et plus d'acide carbonique libre ; d'ailleurs, elles contiennent les mêmes principes que celles de la source soufrée, mais dans des proportions un peu différentes. Suivant M. Cantu, elles contiennent encore un hydriodate alcalin.

On les emploie à la dose de 1 à 4 livres, seules ou coupées avec du lait. On les prescrit également en bains, lotions, douches, etc.

Enghien, village près Paris, dans la vallée de Montmorency, possède plusieurs sources d'eau sulfureuses froides (15°), mais qui sont échauffées artificiellement. Elles ont été analysées par Henri et par Longchamps. Suivant ce dernier chimiste, les eaux de la *Fontaine de la Pêcherie* contiennent, pour un kilogramme : eau, 998,945 ; azote 0,008 ;

acide hydrosulfurique, 0,016 ; acide carbonique, 0,067 ; sulfate de chaux, 0,121 ; sulfate de magnésie, 0,041 ; sulfate de potasse, 0,022, hydrochlorate de magnésie, 0,010 ; hydrochlorate de potasse, 0,042 ; hydrosulfate de chaux, 0,068 ; hydrosulfate de potasse, 0,042 ; carbonate de chaux, 8,506 ; carbonate de magnésie, 0,052 ; silice, 0,052 ; alumine, 0,004 ; et enfin des traces de matières organiques.

On les prescrit en boisson à la dose de 2 à 6 verres par jour ; en bains, douches, lotions, après leur avoir donné une température convenable.

Il existe encore une foule d'eaux minérales sulfureuses plus ou moins fréquentées, que nous devons nous contenter de mentionner. Les principales sont celles de *Saint-Amand* (Nord), dont les boues sont très célèbres pour la guérison des blessures anciennes, des douleurs, etc. ; de *Bade* (Souabe), dont la température varie entre 45° et 65°, et qui sont fréquentées par toute l'Allemagne ; d'*Ax* (Arriège) ; d'*Evaux* (Creuse), dont la température est de 46° à 58° ; de *Saint-Gervais* (Savoie), dont la chaleur est de 40° à 45° ; de *Gréoulx* (Basses-Alpes), qui sont peu sulfureuses, et dont la température varie de 3.° à 45° ; d'*Olette* (Pyrénées-Orientales), remarquables par leur haute température, qui est de 88° ; de *Saint-Sauveur*, département des Hautes-Pyrénées, dont la température est de 35° ; d'*Uriage*, département de l'Isère, qui possède une source sulfureuse froide ; de *Loèche* (Suisse), dont la température est de 46° à 52° ; de *Wisbaden* (Allemagne), dont la chaleur s'élève à 68°, etc.

Chlore et préparations de chlore.

CHLORE (*acide muriatique oxygéné, acide oxymuriatique.* — C'est un gaz d'une couleur jaune-verdâtre, d'une odeur suffocante particulière, d'une densité de 2,5 ; il se combine avec presque tous les corps simples ; il jouit d'une grande affinité pour l'hydrogène qu'il enlève à la plupart des composés qui en contiennent ; il détruit la plupart des couleurs végétales. On ne peut le recueillir sous le mercure parce qu'il se combine avec ce métal. Il forme dans les dissolutions d'argent, un précipité blanc caillebotté, de chlorure d'argent, insoluble dans l'eau, soluble dans l'ammoniaque, insoluble dans l'acide nitrique. Pour préparer le chlore, on fait réagir 4 parties d'acide chlorhydrique sur une partie de peroxyde de manganèse ; il se fait de l'eau, du protochlorure de manganèse et du chlore. On le prépare encore en mêlant 2 p. de peroxyde de manganèse, 2 p. 1/2 de sel marin, 4 p. d'acide sulfurique ; 5 p. d'eau ; la réaction consiste dans la transformation du sel marin en acide hydrochlorique et en soude par la décomposition de l'eau. La soude se combine à l'acide sulfurique, tandis que l'acide hydrochlorique réagit sur le peroxide de manganèse, comme nous l'avons dit, seulement tout l'acide hydrochlorique est changé en chlore, parce que ce n'est plus lui, mais l'acide sulfurique qui sature le protoxyde de manganèse formé.

Chlore liquide. — Pour l'obtenir, on fait passer du chlore qui se dé-

gage d'un matras dans un appareil de Woulf, dont les flacons sont aux trois quarts pleins d'eau qui dissout environ deux fois son volume de chlore et prend une légère teinte jaune-verdâtre. On le conserve dans des flacons bien bouchés et à l'abri de la lumière.

Propriétés médicales. — Le chlore gazeux respiré pur cause promptement la mort; mêlé à l'air, il irrite violemment l'appareil pulmonaire, produit la toux et même la suffocation; en contact continu avec la peau, il l'excite vivement; elle devient le siége de picotements assez vifs, de prurit, d'une transpiration abondante, elle se couvre ensuite de pustules très petites plus ou moins rapprochées. Quant à son action générale, on a prétendu qu'elle s'exerçait plus particulièrement sur le foie, et M. Vallace a proposé des bains de chlore gazeux dans le traitement des affections chroniques du foie, lorsqu'il n'existe pas de symptômes inflammatoires. MM. Gannal et Cottereau ont proposé de faire respirer le chlore gazeux pour combattre la phthisie pulmonaire et les catarrhes pulmonaires chroniques. Voici comme on opère : on verse dans un flacon à 2 ou 3 tubulures et contenant environ 6 onces d'eau à 30°, 5, 10, 15, et progressivement jusqu'à 30, 40 et même 50 gouttes de chlore liquide et très pur; le gaz se dégage mêlé à de la vapeur d'eau, et le malade l'inspire à l'aide d'un tube recourbé qui plonge dans le flacon ; ces inspirations doivent être renouvelées 6 à 7 fois par jour et durer 5 à 6 minutes chaque fois.

Le chlore gazeux est très employé pour détruire les miasmes putrides et purifier l'air des hôpitaux, des prisons, des vaisseaux, où sont concentrées beaucoup de personnes. C'est à Guyton de Morveau qu'est due la découverte de cette importante propriété ; il fit voir par un grand nombre d'expériences que le chlore détruisait entièrement les miasmes, tandis que les fumigations aromatiques employées de temps immémorial ne faisaient que les masquer et ajouter à l'impureté de l'air.

On a administré le *chlore liquide* très étendu d'eau, 1 gros à 4 pour 1 livre d'eau, dans les fièvres typhoïdes et pétéchiales, dans le scorbut, dans certaines diarrhées chroniques. Sous forme de gargarisme, il est utilement employé dans les angines de mauvais caractère, les aphthes et les ulcérations de l'arrière-bouche. On a employé à l'extérieur des dissolutions concentrées de chlore liquide pour réprimer certaines éruptions herpétiques; selon MM. Cluzel et Thénard, l'immersion des mains dans ce liquide, et des lotions sur les parties affectées, sont d'excellents moyens pour guérir promptement les affections psoriques les plus rebelles.

Potion chlorée. — Chlore liquide, 1 gros; eau, 4 onces; sirop de framboises, 1 once; mêlez.

Gargarisme chloré. — Chlore liquide, 2 gros; miel, 1 once; eau d'orge, 7 onces.

Pommade chlorée. — Chlore liquide, 2 gros, axonge, 1 once, mêlez.

Fumigation de chlore (fumigation guytonienne). — Sel marin en poudre,

3 p.; bioxyde de manganèse, 1 p.; acide sulfurique à 66°, 2 p.; eau, 2 p. Ajoutez l'acide sulfurique en dernier lieu. Les doses indiquées suffisent pour une pièce d'une capacité de 111 mètres cubes.

HYPOCHLORITES (*chlorures d'oxydes*, *chlorites*). — Lorsqu'on fait passer un courant de chlore dans une dissolution très étendue de potasse ou de soude, ou dans un lait de chaux, le chlore décompose la moitié de l'oxyde alcalin, s'empare de son oxygène et constitue un acide (l'*acide hypochloreux*), qui se combine avec la moitié de l'oxyde alcalin non décomposé, pour former un *hypochlorite*, et une autre portion de chlore s'unit au métal alcalin pour former un chlorure; la liqueur est un mélange d'un chlorure et d'un hypochlorite, et chacun des deux composés contient la même quantité de chlore; 4 atomes de chlore réagissent sur 2 atomes d'oxyde alcalin; il se produit 1 atome d'hypochlorite alcalin et 1 atome de chlorure : $4\,Cl + 2\,K\,O = Cl^2\,O\,K\,O + Cl^2\,K$. Les hypochlorites employés en médecine sont toujours mélangés d'hypochlorite et de chlorure; ils ont une odeur et une saveur toute particulière. Ils agissent sur les couleurs végétales comme le chlore, mais par une action différente; le chlore leur enlève leur hydrogène, l'acide hypochloreux leur fournit de l'oxygène, mais l'effet en définitive est le même; c'est pourquoi on emploie les hypochlorites comme le chlore, pour désinfecter; ils ont très peu de stabilité.

On exprime par des degrés la quantité réelle d'acide hypochloreux contenue dans une dissolution d'hypochlorite. M. Gay-Lussac a pris pour unité de force décolorante, la force décolorante d'un volume de chlore sec, dissous dans un égal volume d'eau; cette unité est divisée en 100°. S'agit-il, par exemple, d'énoncer le pouvoir désinfectant ou décolorant de l'hypochlorite de chaux, on l'exprime en disant, il est de 50, 60, x degrés; cela veut dire qu'il démontre à l'essai par kilogramme 50, 60, x litres de chlore.

Dès l'année 1812, Masuyer fit connaître les avantages du chlorure de chaux pour purifier les salles d'hôpitaux où régnait le typhus, et pour désinfecter les amphithéâtres d'anatomie; mais c'est M. Labaraque qui fit sortir de l'oubli la découverte de Masuyer, et qui appliqua les chlorures, non seulement à la désinfection des matières animales dans les industries où on emploie les matières animales en putréfaction, et principalement dans l'art du boyaudier, mais à une foule d'autres usages. On les emploie aujourd'hui pour désinfecter les salles de dissection, les cadavres putréfiés dont on veut faire l'autopsie, pour désinfecter les fosses d'aisances, etc.

On emploie les hypochlorites pour le pansement des plaies; ils agissent alors par l'oxygène de l'hypochlorite qui s'unit aux matières organiques, et qui par là est changé en chlorure simple métallique. C'est par un mode d'action semblable qu'ils désinfectent au contact des matières en putréfaction; mais lorsqu'on expose une dissolution d'hypochlorite de chaux au milieu de l'atmosphère qu'on veut purifier, son action est

tout autre : l'acide carbonique de l'air chasse l'acide hypochloreux et s'unit à la chaux. L'acide hypochloreux séparé est décomposé par le calcium du chlorure de calcium ; il se fait de la chaux qui se combine à une nouvelle proportion d'acide carbonique, et le chlore de l'acide hypochloreux et du chlorure alcalin se dégage. Ces faits démontrent la nécessité de conserver les hypochlorites dans des vases bien bouchés et à l'abri du contact de l'air.

Hypochlorites de chaux (chlorites de chaux, chlorures de chaux, chlorures d'oxyde de calcium). — On en connaît deux : l'un, solide, est appelé sous-hypochlorite ou *sous-chlorure de chaux sec*; c'est un mélange de 1 atome de chlorure de calcium, 1 atome d'hypochlorite tribasique de chaux, et 4 atomes d'eau. Quand on le met en contact avec l'eau, le sel basique est décomposé ; il se dépose 2 atomes de chaux hydratée, et il se dissout 1 atome de chlorure de calcium et 1 atome d'hypochlorite de chaux neutre.

Sous-hypochlorite de chaux (chlorure de chaux sec). — On le prépare en faisant arriver du chlore gazeux sur de l'hydrate de chaux en poudre fine, jusqu'à ce que cet hydrate de chaux en soit saturé.

La chaux est divisée en couches minces sur des tablettes disposées dans une petite chambre ; on fait arriver le chlore lavé par la partie supérieure. Quand le chlorure de chaux est fait, on doit toujours l'essayer : pour déterminer sa force chlorométrique 1 kilogramme de chlorure de chaux sec et pur contient 101,21 litres de chlore.

Le chlorure de chaux se présente sous forme d'une poudre grossière d'un blanc grisâtre, d'une odeur particulière, qui se développe surtout quand on le délaie dans un peu d'eau. Il contient ordinairement par kilogramme 90 litres de chlore.

Chlorure de chaux liquide. — On l'obtient en triturant dans un mortier 1 p. de chlorure de chaux à 90° avec 45 p. d'eau. On filtre. Le liquide obtenu doit contenir 2 fois son volume de chlore ; on étend ce chlorure liquide d'une quantité d'eau plus ou moins grande pour l'emploi médical. — Nous étudierons les propriétés médicales du chlorure de chaux à la suite du chlorure de soude.

Hypochlorite de soude liquide (chlorure de soude, chlorure d'oxyde de sodium, liqueur de Labaraque). — Délayez 1 p. de chlorure de chaux sec à 90° dans 30 p. d'eau ; d'autre part, faites dissoudre 2 p. de carbonate de soude cristallisé dans 15 p. d'eau ; mélangez les deux dissolutions, et filtrez. C'est le procédé donné par M. Payen. Il y a double décomposition, formation de carbonate de chaux insoluble et d'hypochlorite de soude soluble. Ce liquide est un mélange d'une dissolution de 1 atome de chlorure de sodium, 1 atome d'hypochlorite de soude, et de quantités variables de bicarbonate de cette base. Le chlorure de soude liquide doit, comme le chlorure de chaux, contenir 2 fois son volume de chlore. On y laisse toujours un petit excès de carbonate alcalin qui rend sa conservation plus certaine. On l'étend d'eau suivant l'indication du moment. — On peut le préparer en faisant arriver du

chlore dans une dissolution étendue de carbonate de soude; mais le procédé de M. Payen est préférable.

Hypochlorite de potasse (eau de Javelle). — Il se prépare de même et sa composition est pareille.

Propriétés médicales des hypochlorites de soude et de chaux. — Nous avons déjà indiqué leurs propriétés comme désinfectants; nous allons faire connaître leurs autres usages. C'est le chlorure de soude que l'on emploie principalement en médecine. On s'en sert particulièrement à l'extérieur. A l'intérieur, on le prescrit quelquefois dans les fièvres typhoïdes accompagnées d'haleine infecte. On ajoute 20 à 30 gouttes de chlorure de soude concentré dans un litre de boisson. On l'emploie bien plus fréquemment pour l'extérieur, et cet emploi a été couronné de succès dans tous les cas où il s'agit d'infection générale ou partielle. Ainsi, le charbon, la pourriture d'hôpital, les ulcères vénériens dégénérés, les plaies gangréneuses ou offrant un mauvais caractère, ont marché rapidement vers la cicatrisation par l'emploi du chlorure étendu de dix à quinze parties d'eau. Les expériences de M Ségalas prouvent que le chlorure de soude, outre une action vivement stimulante sur les parties avec lesquelles il est en contact, est susceptible d'en exercer une autre bien manifeste sur l'économie en général par suite de son absorption. Il agit alors à la manière des irritants, et peut déterminer de graves accidents; c'est pourquoi on devra apporter une grande attention dans son application sur les tissus dénudés.

On a vanté également le chlorure de soude contre la teigne faveuse. Il a été employé avec succès dans le traitement des brûlures, des engelures et des ulcères ordinaires par M. Lisfranc. On s'est servi du chlorure de chaux pour guérir la gale et pour combattre plusieurs dartres rebelles. On a fait avec le chlorure de soude des injections contre la blennorrhagie.

M. Sanson a désinfecté des ulcérations de la bouche avec la carie des os du voile du palais, et a suspendu pendant quelque temps les ravages de cette maladie M. Lagneau a fait usage du chlorure en injection pour le ramollissement des gencives avec ulcérations, exhalant une grande fétidité. Enfin on s'est servi du chlorure de soude pour combattre l'asphyxie produite par le gaz des fosses d'aisances, en plaçant sous le nez et sur la bouche un linge imbibé de chlorure concentré.

On a employé le chlorure de chaux pour désinfecter l'haleine.

Pommade antidartreuse de Chevalier. — Prenez : chlorure de chaux sec, 3 p.; turbith minéral, 2 p.; huile d'amandes douces, 6 p.; axonge, 16 p.; mêlez.

Solution de chlorure de chaux alcoolisée, de Chevalier. — Prenez, chlorure de chaux sec, 3 gros; eau distillée, 2 onces; alcool à 36°, 2 onces. On met une demi-cuillerée à café de ce mélange dans un verre d'eau, et on lave les gencives en se servant d'une brosse à éponge. Cette préparation peut être employée pour détruire l'odeur de la fumée de tabac.

Pastilles avec le chlorure de chaux, de Deschamps. — Prenez : chlorure de chaux sec, 2 gros; sucre, 8 onces; amidon, 1 once; gomme adragante,

1 gros; carmin, 3 grains. L'addition de l'amidon empêche les tablettes de prendre une couleur jaune, qu'elles acquerraient avant cette addition. On fait des pastilles de 3 grains; on peut en prendre 5 à 6 dans l'espace de deux heures.

Iode, brome, et préparations dont ils sont la base.

IODE. — C'est un corps simple découvert par Courtois, étudié surtout par Gay-Lussac. Il n'existe dans la nature qu'à l'état de combinaison. On l'a trouvé dans plusieurs eaux minérales ; il se rencontre dans plusieurs *fucus*, dans les éponges. On l'extrait des eaux-mères des soudes de varech.

Propriétés. — L'iode est solide, noir-grisâtre, avec un éclat métallique. Il se présente sous forme de lames amineies. Il cristallise sous forme d'octaèdres aigus à base rhombe, ou de dodécaèdres triangulaires. Il fond à 107°, bout à 175°. Sa vapeur est d'une très belle couleur violette. Il est très peu soluble dans l'eau ; il est très soluble dans l'alcool et dans l'éther. Son odeur est forte et caractéristique ; elle se rapproche de celle du chlore. Sa saveur est très âcre, forte et désagréable. Il tache la peau en jaune ; mais la tache disparaît par l'évaporation de l'iode. Il produit une belle couleur bleue en se combinant avec l'amidon. Le poids de l'atome d'iode est de 789,780.

Préparation. — Évaporez à siccité l'eau-mère des soudes de varech ; ajoutez au résidu un dixième de son poids de peroxide de manganèse en poudre fine ; mélangez exactement. Chauffez le mélange au rouge brun naissant dans une chaudière de fer en agitant fréquemment. Cette calcination a pour objet de faire passer à l'état de sulfate les sulfures et hyposulfites qui sont en grande quantité dans les eaux-mères des soudes de varech ; vous reconnaîtrez que ces composés seront transformés en sulfates, lorsqu'en dissolvant dans l'eau un produit calciné la dissolution ne donnera ni odeur d'hydrogène sulfuré, ni dépôt de soufre par l'addition de l'acide sulfurique en excès. Si, pendant la calcination, il se dégageait des vapeurs violettes, il faudrait modérer l'action de la chaleur. Les sulfures étant entièrement décomposés, dissolvez le résidu dans l'eau en quantité suffisante pour obtenir une dissolution à 36° de l'aréomètre ; faites passer dans cette dissolution un courant de chlore gazeux, en ayant soin d'agiter continuellement la liqueur avec un tube de verre. Elle se colorera fortement, se troublera ensuite, puis laissera déposer l'iode. Il faut ne faire passer que la quantité de chlore rigoureusement nécessaire pour la précipitation de l'iode. Lorsqu'on suppose qu'on est près du point de saturation, on laisse déposer un instant, puis on dirige le courant du chlore sur la surface même du liquide ; tant qu'il contient de l'iodure en solution ; on voit se former sur cette surface une pellicule d'iode. Le même effet n'a plus lieu lorsque tout l'iode est précipité ; dans ce dernier cas, la liqueur s'éclaircit promptement et ne conserve plus qu'une légère teinte rougeâtre. Lorsque l'iode sera entièrement précipité, décantez le liquide surnageant, et lavez le dépôt avec une petite quantité d'eau.

Ainsi obtenu, l'iode est sous forme de poudre noire ; pour l'avoir cristallisé, on l'introduit dans une cornue de verre à col court, à laquelle on adapte un récipient également en verre ; on soumet la cornue à un feu modéré et soutenu ; l'iode se condense dans le récipient en lames cristallines d'une couleur gris d'acier. L'iode doit être conservé dans des flacons en verre bouchés à l'émeri.

Le plus souvent le pharmacien achète son iode dans le commerce. Il est quelquefois mêlé de matières étrangères. Il faut s'assurer de sa pureté en le dissolvant dans l'alcool et en le sublimant. Dans l'un et l'autre cas, l'iode pur ne doit pas laisser de résidu.

Propriétés physiologiques et médicales. (Dans ce paragraphe, nous indiquons non seulement les usages de l'iode, mais ceux de tous les composés compris dans ce chapitre.) — Administré à haute dose, l'iode agit comme un poison irritant; à petite dose, il exerce une influence stimulante générale qui se fait plus particulièrement sentir sur les muqueuses gastro-intestinale, pulmonaire et génitale. Outre cette action générale, l'iode en exerce encore une autre très remarquable, pour ainsi dire spécifique sur les glandes en général, les glandes mammaires et le corps thyroïde en particulier. En effet, les médecins suisses ont remarqué que chez plusieurs personnes soumises à l'influence exagérée de l'iode et des préparations dont il est la base, ces organes s'atrophiaient plus ou moins complétement après avoir été dans quelques cas le siége d'une inflammation préalable.

C'est Coindet, de Genève, qui nous a fait connaître l'efficacité de l'iode et des préparations iodurées dans le traitement des goîtres et des scrofules. M. Lugol, répétant et variant les expériences de Coindet, a prouvé que l'iode et ses préparations, administrées à l'intérieur, en bains, en lotions, en frictions, pourraient soulager et même guérir plusieurs affections scrofuleuses regardées comme incurables. Le temps a prononcé, et l'iode et ses préparations ont pris dans la thérapeutique un rang distingué; et il est peu de médicaments qui soient plus employés aujourd'hui. On a encore employé ces agents dans le traitement de plusieurs cancers ou carcinomes, de tumeurs blanches.

M. Richond a vanté l'iode dans le traitement des blennorrhagies, des leucorrhées chroniques, des engorgements des testicules. M. Velpeau a employé avec succès l'eau iodée en injections dans les opérations d'hydrocèle. Baron, Murray, paraissent avoir administré l'iode avec quelque succès dans le traitement de la phthisie scrofuleuse et de quelques autres affections tuberculeuses du carreau, par exemple; mais l'expérience n'a pas confirmé entièrement ces résultats. On a encore fait usage de l'iode pour le traitement des bubons syphilitiques, des anciennes affections syphilitiques, des rhumatismes chroniques et des dartres rebelles. Une autre propriété des préparations d'iode qui n'avait point échappé à Coindet, c'est d'agir comme emménagogue ; et, d'après les observations de Brera, on ne saurait douter de leur efficacité dans beaucoup de cas de menstruation difficile. M. Magendie les a employées contre l'épilepsie.

TEINTURE D'IODE. — Iode, 1 p.; alcool à 34°, 12 p. Faites dissoudre et filtrez. — On doit préparer cette teinture en petite quantité, parce que l'iode enlève de l'hydrogène à l'alcool et se convertit en acide iodhydrique iodaré.— Cette préparation est employée à l'*intérieur*, à la dose de 4 à 60 gouttes, dans un verre d'eau sucrée; à l'*extérieur* on peut l'employer pure, en frictions. Pour *injections*, dans l'hydrocèle, on l'étend de 8 fois son poids d'eau. — On trouve encore dans les formulaires quelques formules qui ne sont point usitées, par exemple l'*éther iodé*: éther sulfurique, 1 p.; iode, 6 p.; 4 à 30 gouttes par jour; — la *pommade d'iode de Béra*: iode, 1 p.; axonge, 24 p. (Dose, 1/2 gros, en frictions.)

IODURES MÉTALLIQUES. — L'iode se combine à presque tous les métaux. Les iodures correspondent aux oxydes métalliques par leur composition ; chaque atome d'oxygène est remplacé par 2 atomes d'iode: ainsi l'oxyde de potassium étant formé de 1 atome de potassium et de 1 atome d'oxygène, l'iodure de potassium correspondant sera composé de 2 atomes d'iode et 1 atome de potassium. On reconnaît les iodures aux caractères suivants : le chlore et l'acide nitrique séparent l'iode de leurs dissolutions ; si la proportion d'iode est très faible, on ajoute un peu d'amidon, qui prend une belle couleur bleue aussitôt que l'iode est mis en liberté. Si les iodures ne sont pas solubles, on les chauffe avec du bisulfate de potasse; il se dégage de l'acide sulfureux et de la vapeur d'iode. L'iode prédomine dans la plupart de ses composés par ses propriétés médicales. Nous plaçons ici les composés qui agissent principalement par cet élément.

Iodure de potassium (hydriodate de potasse, iodure potassique). — Il existe dans les fucus et dans certaines eaux minérales, mais on l'obtient toujours artificiellement. Il est blanc, inodore, d'une saveur âcre; il cristallise en cubes ; il est très soluble dans l'eau, et même un peu déliquescent. 100 p. d'eau à 18° en dissolvent 145 p. Il se dissout dans cinq fois son poids d'alcool. Il est composé de 2 atomes d'iode et de 1 atome de potassium. En ajoutant de l'iode à une solution d'iodure de potassium, on obtient une dissolution d'une couleur brune foncée, qui peut être composée de deux nouveaux iodures : le *bi-iodure*, formé de 1 atome de potassium et 4 atomes d'iode, et le *tri-iodure*, formé de 1 atome de potassium et 6 atomes d'iode. — Pour préparer l'iodure de potassium, le procédé le plus ordinairement suivi est celui de Baup. Prenez : iode, 100 ; limaille de fer, 50 ; eau distillée, 500 ; carbonate de potasse, q. s. Mettez l'eau dans une chaudière de fonte; ajoutez-y la limaille de fer et l'iode; agitez avec une spatule et chauffez la liqueur jusqu'à ce que, de brune foncée qu'elle était, elle soit devenue presque tout-à-fait incolore. Filtrez alors, lavez le résidu de limaille de fer avec une petite quantité d'eau pure que vous ajouterez à la première; versez dans ces dissolutions réunies une dissolution de carbonate de potasse, jusqu'à ce que cette dernière cesse d'y occasionner un précipité (les doses portées en la formule exigent environ 80 p. de carbonate

de potasse) ; filtrez, lavez exactement le précipité avec de l'eau ; ajoutez cette eau de lavage à la liqueur filtrée, et évaporez à siccité dans une chaudière de fonte. Redissolvez le produit dans quatre à cinq fois son poids d'eau ; filtrez ; évaporez dans une capsule de porcelaine, et laissez refroidir lentement pour obtenir des cristaux d'iodure de potassium ; soumettez les eaux-mères à une nouvelle évaporation.— L'iode, en réagissant sur le fer, forme de l'iodure de fer. La liqueur est d'abord très foncée, parce qu'il se fait un iodure de fer ioduré ; puis elle se décolore, parce que le fer métallique s'empare de cet excès d'iode. En versant la dissolution de carbonate de potasse dans la dissolution d'iodure de fer, il y a double décomposition : formation de carbonate de fer qui se précipite, et d'iodure de potassium qui reste dans la dissolution. — On peut encore obtenir l'iodure de potassium en faisant réagir l'iode sur la potasse caustique ; il se forme de l'iodure de potassium et de l'iodate de potasse. En chauffant au rouge on chasse l'oxygène de l'iodate, et il ne reste que de l'iodure de potassium. — Je donne à l'article *Iodoforme* un procédé très bon pour obtenir l'iodure de potassium.

L'iodure de potassium est un des médicaments les plus employés de la matière médicale ; il possède toutes les propriétés de l'iode, et on s'en sert dans toutes les circonstances que nous avons énumérées, seulement il est moins actif et moins susceptible de déterminer des accidents.

A l'intérieur. — SOLUTION D'IODURE DE POTASSIUM. (Magendie.) — Iodure de potassium, 1 p.; eau distillée, 16 p. 20 gouttes, trois fois par jour, dans un véhicule approprié. On peut porter la dose jusqu'à 4 gros par jour.

SALSEPAREILLE IODURÉE. — Infusion de salsepareille, 2 livres ; iodure de potassium, 1 gros ; sirop d'écorces d'orange, 2 onces.

CHIENDENT IODURÉ. — Décoction de chiendent, 2 livres ; iodure de potassium, 1/2 gros ; sirop de menthe, 2 onces.

SOLUTION ATROPHIQUE. — Eau de laitue, 8 onces ; eau de menthe, 2 gros ; iodure de potassium, 4 gros. Une ou deux cuillerées à bouche matin et soir. M. Magendie fait souvent ajouter à cette solution 1 ou 2 gros de teinture alcoolique de digitale.

EAU IODURÉE (Lugol). — Iode, 4 grains ; iodure de potassium, 8 gr.; eau distillée, 1 litre. Cette eau est employée avec avantage dans le traitement des scrofules ; elle remplace aux repas l'eau ordinaire. Cette formule est celle adoptée en dernier lieu ; autrefois on employait sous les noms de *eau iodée* n° 1, un mélange de : iode, 3/4 grain ; iodure de potassium, 1 1/2 gr.; eau distillée, 8 onces ; — *eau iodée* n° 2, iode, 1 gr.; iodure potassium, 2 gr.; eau, 8 onces ; — *eau iodée* n° 3, iode, 1 1/4 gr.; iodure potassium, 2 1/2 gr.; eau, 8 onces ; mais la formule d'eau iodurée que nous avons indiquée en premier lieu suffit dans tous les cas. Quand on a affaire à des malades dont l'estomac est trop susceptible, on l'étend d'eau.

A l'extérieur. — POMMADE HYDRIODATÉE. — Iodure de potassium, 1 p. Dis-

solvez dans eau de roses, 1 p.; mêlez à 8 p. de graisse récente. (Je préfère faire dissoudre l'iodure; le mélange est plus parfait.) Quand la graisse que l'on emploie est récente, la pommade est blanche, mais elle se colore à l'air; si la graisse était acide, elle est colorée immédiatement, car il s'établit aussitôt une réaction qui a pour but d'oxyder le potassium et de mettre l'iode à nu.

Cette pommade est très fréquemment employée pour résoudre les tumeurs indolentes.

Pommade iodurée. — Iode, 1 p.; iodure de potassium, 3 p.; eau de roses; 3 p.; axonge, 24 p. Dissolvez l'iode et l'iodure dans l'eau de roses; mêlez à l'axonge. — Cette pommade a une couleur d'acajou; elle est plus active que la précédente. Elle s'emploie également comme fondant; on la prescrit encore pour panser les ulcères scrofuleux.

Solution iodurée rubéfiante (Lugol). — Prenez : iode, 4 gros; iodure de potassium, 1 once; eau distillée, 6 onces; f. s. a. On conserve la solution dans un flacon bouché à l'émeri. Elle sert à exciter les ulcères scrofuleux et l'orifice extérieur des trajets fistuleux; on l'emploie aussi pour faire des cataplasmes iodurés: on l'y ajoute quand ils sont suffisamment refroidis.

Iode caustique (Lugol). — Prenez : iode, 1 once; iodure de potassium, 1 once, eau distillée, 2 onces; f. s. a. Cette solution forme des escarres sur les parties qu'elle touche; on l'emploie quand la solution rubéfiante n'a plus d'effet, et pour châtier la peau qui borde certains ulcères tuberculeux.

Bains iodurés (Lugol).—Prenez, iode, 2 gros; iodure de potassium, 4 gros; eau, 6 décilitres; f. s. a. Cette dose est la dose ordinaire pour un bain, mais elle peut facilement être augmentée ou diminuée d'une manière exacte. En effet, chaque décilitre contient 1 scrupule ou 24 grains d'iode, et le double d'iodure de potassium. Les bains iodurés doivent être pris dans des baignoires de bois, car l'iode attaque fortement tous les métaux.

Collyre ioduré (Magendie). — Prenez : iode, 1 à 2 grains; iodure de potassium, 24 grains; eau de roses, 6 onces; f. s. a. Contre les ophthalmies scrofuleuses.

Iodure de barium. — Il est blanc; il cristallise en petites aiguilles; il est déliquescent, très soluble dans l'eau; sa solution se décompose à l'air; il se forme du carbonate de plomb et de l'iodure de barium ioduré. Pour l'obtenir on traite, d'après Henry, une solution de sulfure de barium par une dissolution concentrée d'iode dans l'alcool; l'iode se combine au barium, et le soufre est précipité; on filtre, on évapore rapidement. Biett et Lugol ont employé, dans un petit nombre de cas, une *pommade* avec iodure de barium, 4 gr.; axonge, 1 once. — Brera a vanté l'*iodure de calcium*, employé à l'extérieur contre les affections scrofuleuses. C'est un sel blanc très déliquescent, qui agit à peu près comme l'iodure de potassium.

Hydriodate d'ammoniaque.—Il cristallise en cubes; il est volatil, déliquescent, très soluble dans l'eau; il s'altère rapidement à l'air. On le prépare par un procédé analogue à celui indiqué pour l'iodure de potas-

sium, en substituant le carbonate d'ammoniaque au carbonate de potasse. Il est difficile d'obtenir un sel blanc. Il faut, pendant l'évaporation, ajouter de temps en temps un peu d'ammoniaque caustique, pour maintenir les liqueurs toujours légèrement alcalines. Il est employé en Angleterre aux mêmes doses et dans les mêmes cas que l'iodure de potassium.

Iodure de fer. — Il est brun, d'une saveur styptique, très difficilement cristallisable. Prenez : limaille de fer, 2 p.; iode, 8 p.; eau, 10 p. Mettez l'eau avec la limaille de fer dans une chaudière de fonte; puis, ajoutez l'iode par parties, en remuant le mélange avec une spatule de fer; lorsque la liqueur, qui d'abord est brune, ne présentera plus que la teinte verdâtre propre aux protosels de fer, filtrez et évaporez rapidement jusqu'à siccité.

L'iodure de fer est un bon médicament, qui participe à la fois des propriétés de l'iode et de celles du fer. On l'emploie avec succès pour combattre les engorgements scrofuleux, l'aménorrhée et la leucorrhée. On le prescrit ordinairement en pilules de 2 grains, depuis 1 jusqu'à 15 par jour. La meilleure manière de préparer ces pilules est la suivante: on fait dissoudre 1 p. d'iodure de fer dans s. q. d'eau ; on fait bouillir avec de la limaille de fer pour que la liqueur ne contienne que du proto-iodure; on y ajoute 1 p. de miel, on évapore en consistance sirupeuse et on prépare des pilules contenant 2 gr. d'iodure de fer en ajoutant q. s. de poudre de guimauve.

Formules de Pierquin pour administrer l'iodure de fer. — *Teinture d'iodure de fer.* — Prenez: iodure de fer, 2 gros; alcool, eau, aa. 2 onces. — *Vin d'iodure de fer.* — Prenez : vin de Bordeaux, 1 livre; iodure de fer, 4 gros. Une cuillerée à bouche soir et matin pour les adultes.—*Eau hydriodatée.* — Prenez: iodure de fer, 4 gros; eau, 2 livres. En lavements, lotions, injections; plusieurs fois par jour. — *Chocolat avec l'iodure de fer.* — Prenez : iodure de fer, 126 gr.; Chocolat, 1 livre. D'abord une demi-tasse, puis une tasse entière. — *Pastilles avec l'iodure de fer.* — Prenez : iodure de fer, 1 gros; safran pulvérisé, 4 gros; sucre, 8 onces. Pour 240 pastilles : 8 à 10 par jour d'abord, puis on augmente d'une pastille tous les quatre jours. — *Pommade d'iodure de fer.* — Prenez : iodure de fer, 1 gros; axonge, 1 once. Gros comme une noisette, matin et soir, pour frictionner la partie supérieure de chaque cuisse. — *Bains avec l'iodure de fer.* — Prenez : iodure de fer, 2 onces; eau q. s. On augmente successivement la dose de 4 gros.

Iodure de plomb. — L'iodure de plomb est d'une belle couleur jaune citron; il se dissout dans 1255 p. d'eau froide, et 192 p. d'eau bouillante. Il se précipite par le refroidissement sous forme de paillettes très brillantes. Pour l'obtenir prenez : acétate neutre de plomb, 100 p.; iodure de potassium, q. s. Dissolvez séparément les deux substances; versez à froid et par petites portions la solution d'iodure dans celle d'acétate, jusqu'à ce qu'elle cesse d'y produire un précipité jaune ; lavez le précipité avec une petite quantité d'eau froide et faites-le sécher. L'iodure de plomb est jaune; il est légèrement soluble dans l'eau bouillante. On

verse l'iodure dans l'acétate, parce que l'iodure de plomb, formé en premier lieu, se dissoudrait. Il faut que l'acétate de plomb soit bien neutre et contienne plutôt un excès d'acide; car, suivant l'observation de M. Denot, un excès de base fait que le précipité contient de l'oxydochlorure de plomb, dont la nuance est très pâle.

L'iodure de plomb a été employé avec succès, par MM. Cottereau et Verdet, sur des scrofuleux qui avaient été traités sans résultat par d'autres préparations d'iode. Ils ont prouvé que cette combinaison pouvait être utile dans les affections strumeuses. On le prescrit en *pilules*, à la dose de 1 à 6 gr., qu'on augmente graduellement. On emploie à l'extérieur la *pommade d'iodure de plomb*, avec iodure de plomb, 1 p.; axonge, 8 p.; essence de citrons, q. s.; en frictions et en applications sur un plumasseau de charpie.

Iodure de zinc. — Il est inusité en France. Quelques praticiens ont proposé de l'employer à la place de l'iodure de potassium, comme plus actif que ce dernier. Il est sous forme d'aiguilles cristallines, blanches, très déliquescentes, très solubles dans l'eau, et d'une saveur désagréable et styptique. Le docteur Ure l'a prescrit en frictions à l'extérieur, sous forme de *pommade avec iodure de zinc*. (Magendie.) (Iodure de zinc, 1 gros; axonge, 1 once.) 1 gros par friction, deux fois le jour.

Iodure de soufre (sulfure d'iode). — Il existe des iodures de soufre à différentes proportions. Celui qu'on prépare pour l'usage médical se présente sous forme de masse brune, d'une texture rayonnée et quelquefois lamelleuse, d'une odeur d'iode très prononcée. Pour le préparer, broyez dans un mortier de verre 4 p. d'iode avec 1 p. de soufre; introduisez le mélange dans une cornue de verre placée sur un triangle, dans un fourneau à réverbère. Mettez sous la cornue quelques charbons allumés, de manière à chauffer légèrement la masse, sans la mettre en fusion. La couleur se foncera peu à peu; quand cet effet se sera opéré jusqu'à la partie supérieure de la matière, augmentez le feu de manière à mettre l'iodure en fusion; quand il sera fondu, inclinez successivement la cornue en divers sens, pour introduire dans la masse les portions d'iode qui se sont volatilisées et condensées sur les parois supérieures; laissez refroidir la cornue; cassez-la et conservez l'iodure dans des flacons bien bouchés. Il a été employé par Biett contre certaines affections tuberculeuses de la peau, sous forme de *pommade d'iodure de soufre*. Iodure de soufre, 24 à 36 gr.; axonge, 1 once; mêlez.

Iodoforme (iodure de carbone). — Ce composé a été découvert par Sérullas; sa nature nous a été dévoilée par M. Dumas. Il est composé de 3 atomes d'iode, 2 atomes de carbone et 1 atome d'hydrogène. Il se présente sous forme de belles paillettes d'une couleur jaune orangé, d'une odeur pénétrante particulière, d'une saveur aromatique, sucrée, très intense. Si on le chauffe dans un tube à la lampe à esprit-de-vin, il se décompose en partie, en dégageant de belles vapeurs violettes. Il ne reste point de résidu. J'ai indiqué, pour le préparer, le procédé suivant. Prenez : iode, 1 kilogramme; potasse caustique, environ 750 grammes; alcool rectifié, 250 grammes; eau 750 grammes. Faites avec la moitié de

l'alcool et de l'iode une teinture saturée; dissolvez la potasse dans l'eau distillée; ajoutez-y le reste de l'alcool; versez de la solution de potasse dans la teinture d'iode, jusqu'à ce qu'elle soit décolorée; ajoutez alors par portion l'iode qui se dissout. Décolorez le mélange avec la solution de potasse, et successivement jusqu'à ce que tout l'iode soit employé. Il faut alors ajouter la solution de potasse caustique avec précaution, pour ne point dépasser le terme de la décoloration. L'iodoforme se précipitera sous forme de belles paillettes jaunes; il suffira de le laver à l'eau distillée pour l'obtenir assez pur pour les usages de médecine. Si on voulait l'obtenir à l'état de pureté parfaite, il faudrait le dissoudre dans l'alcool rectifié chaud; il se précipiterait par le refroidissement. En évaporant les liqueurs on obtiendra facilement une belle cristallisation d'*iodure de potassium*; il restera dans les eaux-mères du formiate de potasse.

La grande proportion d'iode que contient l'iodoforme, sa combinaison avec l'hydrogène et le carbone, qui en font pour ainsi dire un composé organique d'une assimilation qui doit être plus facile; sa saveur, qui est douce et n'a rien de corrosif, pouvaient faire penser que ce produit deviendrait un médicament précieux, lorsqu'on voudrait administrer l'iode à l'intérieur, dans les cas de scrofules, d'engorgements lympathiques, de goîtres, d'aménorrhée. Quelques essais que j'ai entrepris m'ont démontré qu'il pouvait être d'une grande utilité pour combattre les accidents scrofuleux et pour s'opposer aux progrès du cancer. Je l'ai administré en pilules, à la dose d'un grain, que j'ai successivement portée à 12 par jour.

Tablettes d'iodoforme. — Iodoforme, 1 p.; sucre, 15 p.; mucilage de gomme adragante, q. s. Pour des pastilles de 16 grains. (Dose, 1 à 12 par jour.)

Pommade d'iodoforme. — Cérat, 8 p.; iodoforme, 1 p.; laudanum de Sydenham, 1 p. (Employée pour recouvrir les cancers ulcérés.

BROME. — C'est un corps simple qui existe dans l'eau de la mer à l'état de combinaison saline, où il accompagne le chlore et l'iode; il présente avec eux la plus grande analogie; sous le point de vue des affinités il tient le milieu entre ces corps; il a été découvert par M. Balard; il se présente sous forme d'un liquide à la température ordinaire, solide à —20°; il bout à + 47; sa densité est de 2,966; vu en masse, il est d'un rouge brun, et d'un rouge hyacinthe par transmission. La vapeur du brome est rouge orangé; sa densité est de 5,44, son odeur est forte et désagréable, sa saveur est très caustique. Le brome est peu soluble dans l'eau, il se dissout bien dans l'alcool et surtout dans l'éther. Pour le préparer, prenez : eaux-mères de la préparation de l'iode, 12,50; bi-oxyde de manganèse en poudre, 32; acide sulfurique à 66°, 24; mettez l'eau-mère, l'oxyde de manganèse et l'acide dans une cornue en verre bouchée à l'émeri; à cette cornue sera adapté un ballon en verre, portant un tube courbé deux fois à angle droit; la branche verticale la plus

longue plongera dans une éprouvette entourée de glace; la cornue et le ballon, de même que le ballon et le tube, devront être rodés l'un sur l'autre assez exactement pour que l'appareil puisse être monté sans lut ni bouchons, qui seraient inévitablement détruits par l'action du brome. Tout étant ainsi disposé, chauffez la cornue de manière à porter le liquide à l'ébullition; le brome passera dans le ballon sous forme de stries huileuses rouges, avec une petite quantité d'eau; vous arrêterez l'opération lorsqu'il cessera de se produire des vapeurs d'un jaune orangé. En chauffant légèrement le ballon sans démonter l'appareil, vous ferez passer le brome dans l'éprouvette, où il se condensera à l'état de pureté. Le brome ainsi préparé est liquide, d'une couleur rouge jaunâtre foncée, très volatil; c'est un caustique très puissant; il doit être enfermé dans des flacons en verre bouchés à l'émeri, et placé dans un lieu frais et éloigné de tous les corps que sa vapeur pourrait altérer.

Le brome est très peu employé; d'après les expériences de Barthez, il paraît agir sur l'économie animale à peu près comme l'iode. Pourché l'a employé avec avantage dans quelques cas de goître et de scrofules; M. Magendie dit qu'il peut être utile dans le cas où l'iode ne semble pas avoir une activité suffisante, et dans ceux où les malades sont habitués à cette substance.

On a employé les *bromures* de *potassium*, de *barium*, de *calcium*, de *magnesium*, de *fer*; ils ressemblent beaucoup aux composés d'iode correspondants; on les distingue en ce que, traités par l'acide sulfurique concentré, ils ne laissent pas dégager de vapeurs violettes. On les prépare par des procédés analogues.

Voici les formules indiquées par M. Magendie. — *Potion avec le bromure de potassium.* — Eau distillée de laitue, 3 onces; bromure de potassium, 12 grains; sirop, 1 once; mêlez. Pour prendre par cuillerées, dans les 24 heures. — *Pilules de bromure de fer.* — Bromure de fer, 12 gr.; conserve de roses, 18 gr.; gomme, q. s. F. s. a. 20 pilules; ou en poudre; 2 le matin et 2 le soir. — *Pommade de bromure de potassium.* — Bromure de potassium, 24 gr.; axonge, 1 once; mêlez. Pour frictions sur les engorgements scrofuleux. — *Pommade de bromure de potassium bromurée.* — Axonge, 1 once; bromure de potassium, 24 grains; brome liquide, 6 gouttes; mêlez.

EAUX MINÉRALES IODURÉES ou BROMURÉES. — L'expérience a démontré depuis long-temps l'efficacité de certaines eaux minérales pour combattre le goître, les affections scrofuleuses. Les succès obtenus par l'emploi de l'iode dans les maladies de cette nature devraient porter à croire que ces eaux devaient contenir de l'iode ou du brome. Les expériences de MM. Angeli, Cantu, Chevallier et Bastien, ont démontré la réalité de cette prévision. Les eaux iodurées sont en même temps sulfureuses, et on les a jusqu'à présent confondues avec cette classe d'eau. Les principales eaux minérales hydriodatées sont celles de *Castel-Novo; d'Asti* en Piémont, qui selon Cantu sont très riches en iode; celles d'*Aix en Savoie* (pag. 572), celles de *Saint-Genys*, très employées à Turin, pour le traitement du goître et des scrofules. Ces eaux

s'administrent en boisson souvent coupées avec du lait, en bains, en lotions, etc.

L'eau de *Bourbonne* contient du bromure de potassium. Bourbonne-les-Bains est une petite ville du département de la Haute-Marne ; il y existe plusieurs sources dont les eaux, quand on les agite, ont une odeur d'œufs pourris et dont la température varie, dans les différents réservoirs, de 40 à 56°. Voici la formule qui est déduite de l'analyse de MM. Chevallier et Bastien. Il y a dans l'eau naturelle une matière bitumineuse qu'il est impossible d'introduire dans l'eau artificielle.

Eau de Bourbonne artificielle.—Prenez : bromure de potassium, 2/3 de grain ; chlorure de sodium, 54 grains ; chlorure de calcium cristallisé, 38 grains ; sulfate de soude cristallisé, 23 grains ; bicarbonate de soude cristallisé, 6 grains ; eau pure, 20 onces ; gaz acide carbonique, 5 volumes.

Ces eaux, administrées à petites doses, sont toniques-excitantes ; à haute dose elles sont purgatives. (Dose, 1 verre à 12.) Dans les cas d'embarras gastriques, d'obstructions des viscères. — On les prescrit souvent en bains ou en douches, comme toniques, dans certains cas de débilité générale, de paralysie, etc.

Acide cyanhydrique et cyanures métalliques.

ACIDE CYANHYDRIQUE (*acide hydrocyanique, acide prussique*). — Cet acide fut découvert par Schéele en 1780 ; mais sa composition et la vraie théorie des composés cyaniques ne nous sont bien connus que depuis les travaux de M. Gay-Lussac en 1814. Il est composé de 1 at. de cyanogène (164,946) et 1 at. d'hydrogène (6,259) ; le cyanogène lui-même est formé de 1 at. de carbone (76,437) et 1 at. d'azote (88,518). L'acide cyanhydrique existe dans la nature dans plusieurs végétaux de la famille des rosacées (voy. pag. 417) ; mais celui qu'on emploie en médecine est un produit de l'art. Voici les propriétés essentielles de l'acide cyanhydrique pur tel qu'il a été obtenu pour la première fois par M. Gay-Lussac ; c'est un liquide incolore, d'une odeur forte et analogue à celle des amandes amères ; sa densité est de 0,70 ; il bout à + 26° ; à — 15 il se solidifie ; à + 26°, il est gazeux ; la densité de ce gaz est de 0,9476 ; il rougit faiblement le papier de tournesol ; il est peu soluble dans l'eau ; si on l'agite avec de petites quantités de ce liquide il s'y dissout en petite proportion, le reste de l'acide vient nager à la surface. L'acide cyanhydrique est transformé en acide formique et en ammoniaque par l'action des acides chlorhydrique et sulfurique, et sans doute par un grand nombre d'autres acides ; il suit de là que, dans la préparation de l'acide cyanhydrique, il faut bien se garder de mettre un excès d'acide chlorhydrique. Un autre fait fort remarquable et qui sert de preuve au précédent, c'est que le formiate d'ammoniaque soumis à l'action de la chaleur se transforme vers 180° en eau et en acide cyanhydrique. L'acide cyanhydrique s'altère quelquefois très rapidement, il se colore peu à peu, il finit par déposer une abondante quantité de matière noire ; il se forme divers produits qui ont été étudiés par P. Boulay.

Le Codex a adopté pour préparer l'*acide cyanhydrique pur*, le procédé de M. Gay-Lussac, et pour l'*acide cyanhydrique médicinal*, les proportions d'eau indiquées par M. Magendie qui étaient généralement adoptées (1). Prenez cyanure de mercure, 3 p.; acide chlorhydrique, 2 p.; réduisez le cyanure en poudre et introduisez-le dans une petite cornue de verre tubulée et placée sur un fourneau; adaptez au col de cette cornue un tube de $0^m,35$ environ de longueur sur 15^m de diamètre;

(1) On a indiqué un grand nombre de procédés pour préparer l'acide cyanhydrique : nous allons les rappeler brièvement. Schéele le préparait en distillant un mélange de cyanure de mercure, de fer métallique et d'acide sulfurique étendu. M. Vauquelin a proposé la décomposition du cyanure de mercure sec par l'hydrogène sulfuré, procédé qui a été bientôt abandonné à cause de la difficulté d'atteindre le cyanure par l'acide hydrosulfurique, au-delà de ses couches les plus extérieures. M. Proust a modifié le procédé de Vauquelin pour l'appliquer à la préparation de l'acide hydrocyanique liquide; mais ce procédé a l'inconvénient d'être coûteux et d'entraîner la perte de beaucoup d'acide hydrocyanique. M. Gaultier et M. Robiquet ont proposé l'emploi du cyanure de potassium, que l'on décompose par un acide dans un appareil distillatoire. Ce moyen réussit très bien, mais le cyanure de potassium est trop coûteux. Un procédé que nous devons rapporter en détail est celui qu'a donné M. *Gea-Pessina;* il présente l'avantage d'être économique et de donner un acide dans un état moléculaire tel, qu'il s'altère beaucoup moins que celui préparé par les autres moyens : le voici. Prenez, protocyanure de fer et de potassium, 18 p.; acide sulfurique à 66°, 9 p.; eau, 12 p. On étend l'acide sulfurique avec l'eau, et quand il est refroidi on l'introduit dans une cornue en verre tubulée que l'on place sur un bain de sable; on y introduit le prussiate pulvérisé, et l'on agite avec une baguette de verre, de manière à obtenir un mélange exact. On adapte à la cornue une allonge et un récipient, et on lute les jointures avec du papier et de la colle. Après 15 à 16 heures, on entoure le récipient de glace et l'on distille à une douce chaleur, de manière à retirer la plus grande partie de liquide. L'inconvénient de ce procédé c'est de fournir un acide étendu d'eau, en des proportions qui varient dans chaque opération, si bien qu'on ne peut l'employer pour les usages médicaux qu'après avoir déterminé sa richesse précise en acide cyanhydrique; pour le ramener au même degré de concentration. On y arrive facilement en mettant dans un flacon un excès d'une dissolution étendue de nitrate d'argent, et y versant une quantité déterminée de l'acide cyanhydrique qu'on veut essayer. On recueille le cyanure d'argent formé; on le lave, on le sèche, on le pèse, et de son poids on conclut la quantité réelle d'acide. Chaque partie de cyanure d'argent représente 0,203 d'acide cyanhydrique pur.

M. Magendie a observé que si l'on veut préparer l'*acide prussique* médicinal en étendant l'acide cyanhydrique avec six fois son volume d'alcool, il se conserve beaucoup mieux sans altération. M. Guibourt a fait remarquer que le rapport entre l'eau et l'acide cyanhydrique pur, qui est de 1 à 8,5 pour l'acide prussique médicinal, était compliqué et le devenait davantage dans les formules ultérieures. Il a proposé le rapport de 1 à 8; mais pour ne point augmenter la confusion, il faut s'en tenir aux recettes du Codex.

remplissez la première moitié de ce tube avec des fragments de carbonate de chaux (marbre), et l'autre avec du chlorure de calcium ; à ce premier tube, qui doit être disposé sur un support presque horizontalement, ajoutez-en un deuxième d'un plus petit diamètre courbé à angle droit, et plongeant jusqu'aux 2/3 dans un tube gradué, entouré d'un mélange de sel marin et de glace pilée. L'appareil étant disposé et les jointures bien lutées, versez par la tubulure de la cornue l'acide chlorhydrique; bouchez, laissez réagir à froid pendant quelques instants, puis chauffez graduellement et avec précaution, pour que la réaction soit lente et successive; lorsqu'elle sera terminée, il faudra promener à distance un charbon ardent dans toute la longueur du gros tube, afin d'en chasser l'acide cyanhydrique qui pourrait s'y être condensé ; on enlèvera ensuite le tube gradué ; on examinera jusqu'à quelle hauteur s'élève le liquide, et l'on y ajoutera six fois autant d'eau distillée en volume. Si on n'avait pas de tube gradué à sa disposition, on pèserait l'acide et on le mélangerait de 8,5 fois son poids d'eau ; mais il faut avoir dans ce cas la précaution préalable de tarer à l'avance l'éprouvette vide et munie d'un bon bouchon, afin de ne pas se trouver exposé à la vapeur hydrocyanique pendant la pesée. L'acide cyanhydrique ainsi étendu, prend le nom d'*acide prussique médicinal*. C'est le seul que le pharmacien doive délivrer lorsqu'on prescrit de l'*acide cyanhydrique* ou de l'*acide prussique* sans aucune autre désignation. — La théorie de la préparation de l'acide cyanhydrique est très simple : l'acide chlorhydrique est décomposé, le chlore se combine au mercure et l'hydrogène au cyanogène, pour former de l'acide cyanhydrique qui se volatilise.

Propriétés physiologiques et médicales. — Elles ont été étudiées particulièrement par M. Magendie. L'acide cyanhydrique pur est le poison le plus violent que l'on connaisse; une goutte portée dans la gueule d'un chien vigoureux le fait tomber mort après 2 ou 3 grandes inspirations précipitées ; quelques gouttes appliquées sur l'œil produisent des effets presque aussi soudains et d'ailleurs semblables. Chez les animaux empoisonnés par l'acide cyanhydrique, on peut à peine retrouver dans les muscles des traces de sensibilité quelques instants après la mort. L'acide cyanhydrique pur produit sur l'homme les mêmes effets que sur les animaux; sa vapeur étant respirée donne lieu à des douleurs de poitrine assez vives et à un sentiment d'oppression qui ne cesse qu'après plusieurs heures. Convenablement affaibli, ses effets sur l'homme malade sont de calmer une irritabilité trop vive développée dans certains organes; il agit d'abord en irritant l'estomac, et par suite de cette action il augmente la fréquence du pouls; mais ces effets stimulants ne sont que momentanés; la sensibilité et la contractilité musculaires diminuent, et l'acide prussique agit comme un calmant énergique; donné à doses convenables, mais à des intervalles trop rapprochés, il produit de la céphalalgie et une sorte de vertige passager. On a employé l'acide cyanhydrique pour combattre les toux nerveuses et chroniques, l'asthme, la coqueluche; on l'a vanté comme palliatif dans la

phthisie. En Angleterre, on l'a employé avec succès contre la toux hectique, sympathique de l'affection d'un autre organe, contre la dyspepsie accompagnée de douleurs assez vives à la région épigastrique et de pyrosis. On s'en est servi en lotions pour diminuer les démangeaisons et les cuissons si fatigantes des maladies cutanées. On a employé l'acide cyanhydrique pour calmer la trop grande irritabilité de l'utérus, même dans les cas de cancer, et pour modérer l'activité du cœur dans presque toutes les maladies sténiques. On l'a également conseillé pour modérer les douleurs causées par le cancer du sein. Bera l'a encore vanté contre la pneumonie, contre les rhumatismes et comme vermifuge. Mais je dois ajouter avant de terminer cette longue énumération, que l'acide cyanhydrique est un médicament peu fidèle, qui ne produit pas toujours le soulagement qu'on attendait; que c'est un agent très redoutable qui demande les plus grandes précautions dans son administration. Le meilleur contre-poison de l'acide cyanhydrique est l'ammoniaque liquide étendue, à l'aide de laquelle on est parvenu à rétablir des animaux empoisonnés par cet acide et qui paraissaient déjà être morts. On emploie aussi comme contre-poison le chlore gazeux.

On prescrit l'*acide prussique médicinal* à la dose de 2 à 5 gouttes dans une potion appropriée qu'on administre par cuillerées.

Sirop d'acide cyanhydrique (sirop cyanique, sirop d'acide hydrocyanique). — Sirop de sucre blanc, 125 parties; acide prussique médicinal, 1 p. Mêlez très exactement et conservez dans un flacon bien bouché. (Codex.) Il vaut mieux, comme l'a remarqué Guibourt, préparer ce sirop à mesure du besoin; à 2 onces de sirop de sucre on mêlera 9 grains d'acide cyanhydrique médicinal.

Lotion d'acide cyanhydrique (Magendie). — Acide cyanhydrique médicinale, 1 à 2 gros, eau de laitue, 2 livres. On peut porter la dose de l'acide à 4 gros. On emploie ce mélange en applications extérieures, sur les dartres, les cancers ulcérés, et pour faire des injections dans le cas de cancer de l'utérus.

CYANURE DE POTASSIUM. — Il est composé de 2 atomes de cyanogène (329,91) et de 1 atome de potassium (489,916). Il est blanc, inodore; mais il répand à l'air des vapeurs d'acide cyanhydrique qui résultent de sa décomposition lente par l'eau et par l'acide carbonique de l'air. Il est très soluble dans l'eau. Quand on évapore sa solution, elle se décompose en grande partie; il se dégage de l'ammoniaque et de l'acide cyanhydrique, et le résidu contient du cyanure de potassium, de la potasse, du formiate et du carbonate de potasse. Il se dissout moins bien dans l'alcool. Sa saveur est âcre, alcaline et amère. Il est difficile d'obtenir à l'état de pureté le cyanure de potassium. Voici le procédé donné par M. Robiquet et adopté par le Codex. Pilez grossièrement du cyanure de fer et de potassium q. s. (prussiate jaune de potasse); introduisez-le dans une cornue de grès que vous ne remplirez qu'à moitié. Placez cette cornue dans un très bon fourneau à réverbère; adaptez-y un tube pour recueillir les gaz. Chauffez modérément pour chasser d'abord toute l'eau de cristallisation; élevez ensuite la température par

degrés jusqu'à déterminer la fusion, qui sera annoncée par un dégagement de gaz. Soutenez la température de manière à rendre ce dégagement régulier et modéré ; lorsqu'il aura cessé, augmentez progressivement la chaleur, et maintenez-la très élevée pendant un quart d'heure; bouchez ensuite l'extrémité du tube avec un peu de lut ; bouchez également toutes les issues du fourneau, et abandonnez le tout jusqu'à complet refroidissement. Brisez alors la cornue ; enlevez d'abord la couche supérieure, qui forme une espèce d'émail blanc bien fondu : c'est le cyanure de potassium pur. Détachez-la soigneusement avec une lame de couteau, et enfermez-la promptement dans un flacon bouché à l'émeri. Enlevez ensuite la masse noire et spongieuse qui se trouve à la partie inférieure ; enfermez-la également dans des flacons bien bouchés. Ce cyanure noir est plus difficile à doser que l'autre, parce que la quantité de fer et de charbon qu'il contient n'est pas constante. Sa solution filtrée doit être parfaitement incolore, autrement la calcination n'aurait pas été poussée assez loin.

Si on voulait obtenir sous l'état solide le produit de cette dissolution, nous avons vu plus haut que l'évaporation suffirait pour le décomposer en partie.

Propriétés physiologiques et médicales. — Ce médicament a été proposé par MM. Robiquet et Villermé pour remplacer l'acide cyanhydrique. Des expériences faites sur les animaux ont prouvé que le cyanure de potassium agissait de la même manière que l'acide cyanhydrique, seulement avec moins de violence. On l'administre dans les cas où l'emploi de cet acide est indiqué. MM. Trousseau et Bonnet ont employé avec succès une solution de cyanure de potassium en applications extérieures pour combattre les névralgies et les migraines.

A l'intérieur on prescrit 1/2 grain de cyanure de potassium dans 4 onces d'eau sucrée. On administre par cuillerées, d'heure en heure. On augmente successivement la dose du cyanure ; on peut la porter jusqu'à 6 grains.

A l'extérieur on prescrit 12 grains de cyanure de potassium, qu'on dissout dans 4 onces d'eau distillée. — Au lieu de ce liquide, MM Trousseau et Bonnet conseillent un liquide composé de parties égales d'eau, d'alcool et d'éther.

CYANURE DE ZINC. — Il est composé de 2 atomes de cyanogène et de 1 atome de zinc. Il est blanc, insipide, insoluble dans l'eau. On le prépare par double décomposition en mêlant deux solutions de sulfate de zinc pur et de cyanure de potassium. Il a été proposé en Allemagne pour remplacer l'acide prussique. Le docteur Henning dit l'avoir employé avec beaucoup de succès, non seulement dans les cas où l'on donne ordinairement cet acide, mais encore dans les maladies vermineuses des enfants. Il l'administre à la dose de 1 grain, mêlé à de la poudre de jalap ; et dans les affections nerveuses qu'on nomme *crampes d'estomac*, il emploie avec avantage le cyanure de zinc sous la forme de *poudre antigastralgique* (cyanure de zinc, 6 ; magnésie calcinée, 4 ; cannelle, 5), dont il fait prendre 10 grains à 12, toutes les quatre heures.

Ces doses sont peut-être un peu fortes. Si on administrait le cyanure de zinc, il faudrait débuter par des quantités plus faibles; car, suivant Coullon, c'est un composé très délétère.

Cyanure double de fer hydraté (bleu de Prusse). — C'est le premier des composés cyaniques connus. C'est un produit fort important pour la teinture, mais nul en médecine. On le vante dans le traitement des fièvres intermittentes, à la dose de 1 à 6 grains; de la diarrhée chronique, à la dose de 25 à 50 grains; de l'épilepsie, à la dose de 4 à 6 grains. — Faut-il mentionner le *cyanure d'iode* et l'*éther cyanhydrique*, qu'on décrit dans les formulaires, mais qui ne sont point employés en médecine?

Phosphore et préparations de phosphore.

PHOSPHORE. — Il n'existe dans la nature qu'à l'état de combinaison. On le trouve à l'état de phosphate de chaux dans les os des animaux; on le trouve encore dans quelques substances animales, dans les matières grasses du cerveau, de la pulpe nerveuse, etc. — Le phosphore est un corps simple, solide, demi-transparent, sans couleur, ou il a une teinte de chair. Sa densité est de 1,77. Il fond à 43°, bout à 290°; il est facile à couper, insipide, d'une odeur alliacée particulière. Il est lumineux dans l'obscurité, pourvu qu'il ait le contact de l'air. Il ne brûle pas dans l'oxygène au-dessous de + 27°. Si la température ou la pression est plus basse, il s'y enflamme; la combustion est des plus vives, et il se forme de l'acide phosphorique. Le phosphore est extrêmement peu soluble dans l'eau; il est soluble au contraire dans les huiles essentielles et dans les corps gras, dans l'alcool et dans l'éther. Pour préparer le phosphore, on décompose, dans une cornue de grès lutée, le phosphate acide de chaux par l'intermédiaire du charbon, à l'aide d'une forte chaleur; il se volatilise; on le reçoit par le moyen d'une large allonge en cuivre recourbée qui plonge dans un bocal rempli d'eau. On purifie le phosphore en le faisant fondre dans l'eau bouillante, en le passant à travers une peau de chamois. On le moule en cylindres, en l'aspirant dans des tubes de verre légèrement coniques pendant qu'il est fondu.

Propriétés physiologiques et médicales. — Administré intérieurement sans précaution, le phosphore agit comme un poison très violent; il brûle et désorganise les parties avec lesquelles il est en contact. Mais à petites doses et au moyen de certaines précautions que nous indiquerons, on peut l'administrer à l'intérieur sans compromettre la santé des malades. Il agit alors comme un excitant très puissant, dont l'action est très prompte, mais peu durable; elle paraît se porter particulièrement sur le système nerveux, et principalement sur les organes de la génération. C'est surtout Alph. Leroy qui a constaté cette propriété. En partant de cette donnée, on a prescrit le phosphore dans l'anaphrodisie, dans des cas de fièvres adynamiques avec prostration extrême de forces, dans certaines paralysies, dans les affections rhumatismales

rebelles Il ne faut pas perdre de vue que c'est un médicament dangereux et qui exige beaucoup de prudence dans son emploi. — Sédillot, qui a beaucoup administré ce médicament, a montré qu'il était toujours préférable de le conseiller en dissolution; car s'il est seulement divisé, il peut produire des accidents, à cause de sa grande combustibilité, qu'on ne doit jamais perdre de vue.

Teinture éthérée de phosphore (éther phosphoré). — Mettez dans un flacon bouché à l'émeri, enveloppé de papier noir, éther sulfurique très pur, 50 p.; introduisez-y 1 p. de phosphore coupé en petits morceaux et lavé avec un peu d'éther sulfurique; laissez macérer pendant un mois, en ayant soin d'agiter de temps en temps; transvasez ensuite dans des flacons de petite capacité, que vous tiendrez bouchés hermétiquement et recouverts de papier noir. — Chaque once d'éther dissout 4 grains environ de phosphore. (Codex.) — On le prescrit à la dose de 5 à 10 gouttes, dans une *potion*, avec sirop de gomme et eau de menthe, aa. 2 onces. Agitez à chaque fois.

Pommade phosphorée. — Mettez dans un flacon de verre à large ouverture, bouchant à l'émeri, 50 p. de graisse de porc; ajoutez 1 p. de phosphore coupé; tenez le flacon au bain-marie, en ayant soin d'interposer entre le goulot du flacon et le bouchon un petit morceau de papier qui ouvre une issue à l'air intérieur. Portez l'eau du bain-marie à l'ébullition; alors bouchez exactement le flacon et agitez vivement jusqu'à ce que le phosphore soit dissous. Retirez le flacon du bain-marie et agitez jusqu'à refroidissement. (En frictions, à la dose de 1/2 gros. (Codex.)

Huile phosphorée. — Huile d'amandes douces, 50 p.; phosphore, 1 p. Opérez comme pour la pommade phosphorée. Quand l'huile est refroidie, elle a laissé déposer une portion du phosphore; on la tire à clair; on la renferme dans des flacons de petite capacité, bien bouchés. — On l'emploie en frictions. — Elle peut encore se prescrire sous forme de *potion phosphorée*, avec huile phosphorée, 2 gros; gomme, 2 gros; eau de menthe, 3 onces; sirop de sucre, 2 onces. On fait avec la gomme et 10 gros d'eau de menthe un mucilage, on l'introduit dans une bouteille, on ajoute l'huile phosphorée, on agite vivement, on introduit par parties le sirop et l'eau distillée, en agitant chaque fois. On tient exactement bouché. On administre par cuillerées, en agitant chaque fois. (Soubeiran.)

Préparations arsenicales.

Les préparations arsenicales sont tellement vénéneuses, qu'on les emploie très peu en médecine aujourd'hui. Si on croit devoir le faire, la plus grande prudence est nécessaire dans leur administration. Les préparations d'arsenic sont d'autant plus dangereuses qu'elles sont plus solubles. L'*arsenic* métallique n'est pas usité; il est cassant, d'une couleur gris d'acier, d'un éclat très vif, mais il se ternit promptement à l'air; sa densité est de 5,70; il se volatilise à 180° sans se fondre; ses vapeurs ont une odeur alliacée; le poids atomique de l'arsenic est de 470,042. On connaît dans le commerce, sous le nom de *cobalt, cobolt*,

poudre aux mouches, mort aux mouches, un mélange vénéneux qui contient de l'arsenic.

Acide arsénieux (arsenic, oxyde blanc d'arsenic). — Il est composé de 2 at. d'arsenic et 3 at. d'oxygène. C'est un des poisons les plus dangereux; la loi prescrit aux pharmaciens de ne le délivrer qu'à des personnes connues et avec des précautions particulières. On le trouve en petites quantités dans la nature ; on le prépare en faisant griller la mine de cobalt arsenical; l'acide arsénieux se volatilise et se dépose sur les parois de la cheminée ; on le purifie en le sublimant de nouveau. L'acide arsénieux se présente sous forme de masses vitreuses, compactes, fragiles, transparentes ou opaques; 100 p. d'eau dissolvent à la température ordinaire 0,96 d'acide arsénieux vitreux, transparent, et à l'ébullition 9,68 ; la liqueur refroidie en retient 1,78 ; 100 p. d'eau dissolvent au contraire à la température ordinaire 1,25 d'acide arsénieux opaque, et 11,47 à l'ébullition ; la liqueur refroidie en retient 2,9. L'acide arsénieux est âcre, nauséeux, volatil. Quand on le projette sur des charbons ardents, il répand une vapeur blanche, d'une forte odeur alliacée ; cette odeur est due à une partie d'arsenic métallique revivifié par le charbon.

L'acide arsénieux appliqué à l'extérieur agit comme un caustique puissant que l'on a employé avec succès dans le traitement des ulcères cancéreux, surtout ceux du visage; cet agent serait en effet très recommandable sous ce rapport, si son absorption ne déterminait pas souvent de graves accidents. A l'intérieur l'acide arsénieux produit des coliques atroces, des vomissements sanguinolents, des sueurs froides, et bientôt la mort. (Le contre-poison est l'hydrate de peroxyde de fer, *voy.* ce mot.) Malgré ces redoutables effets, on l'a administré à l'intérieur, mais à très petites doses, dans les fièvres intermittentes rebelles, les affections cancéreuses, certaines maladies cutanées, les migraines périodiques, etc. ; mais il n'est presque plus employé aujourd'hui.

A l'intérieur, plusieurs recettes ont été données pour employer l'acide arsenieux, mais pour éviter toute équivoque, il vaut mieux que le médecin prescrive ce qu'il entend ordonner. La dose de l'acide arsénieux est de 1/16 à 1/5 de grain par jour. On peut le prescrire en dissolution, dans une potion ou sous forme de pilules. Le Codex a conservé les *pilules asiatiques* ou *pilules arsénicales*. Prenez : acide arsénieux porphyrisé, 1 grain; poivre noir pulvérisé, 12 grains; gomme arabique pulvérisée, 2 grains; eau commune, q. s. Triturez pendant long-temps l'acide arsénieux et la poudre de poivre dans un mortier de fer, afin d'obtenir un mélange très exact; ajoutez la gomme et l'eau, et faites une masse que vous diviserez en 12 pilules. Il est important de continuer pendant long-temps la trituration du poivre avec l'acide arsénieux, pour que celui-ci soit très uniformément divisé dans la masse. Si l'on opère sur une masse un peu forte, il ne faut pas hésiter à employer quelques heures à cette opération. (Codex.) Dose, 1 par jour, qu'on élève successivement.

A l'extérieur on prescrit comme escarrotique la poudre ou *pâte caustique du frère Cosme* ou de *Rousselot*. Prenez : cinabre porphyrisé, 4 gros ; sang-dragon

pulvérisé, 4 gros; arsenic blanc porphyrisé, 2 gros. Mêlez exactement et conservez pour l'usage. Au moment de se servir de cette poudre, on en fait une pâte, à l'aide d'un peu de salive ou d'eau gommée.

Dans la *pâte arsenicale de Dubois* ou *de Patrix*, la proportion de cinabre est double.

Arsénite de potasse. — Il n'est employé en médecine qu'à l'état de dissolution que le Codex désigne sous le nom d'*arsénite de potasse, liqueur arsenicale de Fowler*. Prenez : acide arsénieux, 5 p. ; carbonate de potasse, 5 p. ; eau distillée, 500 p. ; alcool de mélisse composé, 16 p.; réduisez l'acide arsénieux en poudre ; mêlez-le avec le carbonate de potasse et faites bouillir dans un vase de verre jusqu'à ce que l'acide arsénieux soit dissous complétement ; ajoutez l'alcool de mélisse à la liqueur quand elle sera refroidie ; filtrez, et remettez une quantité d'eau suffisante pour que le tout représente exactement 500 grammes ou 1 livre ; vous aurez de cette manière une liqueur qui contiendra un centième de son poids d'acide arsénieux.

L'arsénite de potasse agit sur l'économie animale comme l'acide arsénieux ; on l'a employé seulement à l'intérieur dans les mêmes circonstances indiquées plus haut. Dose de la liqueur de Fowler, 4 à 10 gouttes par jour qu'on peut élever progressivement jusqu'à 30 dans un véhicule approprié.

Bi-arséniate de potasse (sel arsenical de Macquer). — Il existe deux arséniates de potasse; l'*arséniate neutre* est déliquescent, incristallisable, inusité ; le *bi-arséniate* est blanc, il possède une réaction acide; il est composé de 2 at. d'acide arsenique et de 1 at. de potasse ; il cristallise sous forme de prismes à 4 faces terminés par des pyramides à 4 faces ; il contient 9,98 p. 0/0 d'eau ; il est soluble dans ce dissolvant. Pour le préparer, prenez : acide arsénieux et nitrate de potasse aa. parties égales ; réduisez les deux substances en poudre fine, mélangez-les exactement ; chauffez le mélange au rouge dans un creuset de grès jusqu'à ce qu'il ne dégage plus aucune vapeur; laissez refroidir ; traitez le produit par l'eau bouillante dans laquelle il se dissoudra complétement ; filtrez la dissolution, faites évaporer et laissez cristalliser par refroidissement. L'acide arsenique se forme par la suroxydation de l'acide arsénieux sous l'influence de l'oxygène de l'acide nitrique. Il jouit des mêmes propriétés que l'acide arsénieux ; il ne s'emploie qu'à l'intérieur sous forme de solution à la dose de 1/16 à 1/8 de grain dans les circonstances indiquées plus haut.

Arséniates de soude. — Il existe un arséniate neutre et un bi-arséniate de soude ; mais, à l'inverse des arséniates de potasse, c'est le sel acide qui est incristallisable, tandis que l'arséniate neutre cristallise sous forme de beaux prismes hexagonaux réguliers ; il contient 1 at. d'acide et 1 at. de soude et 54,85 p. 0/0 d'eau ; il est très soluble dans ce dissolvant. On le prépare comme le précédent en calcinant 100 p. de nitrate de soude avec 116 p. d'acide arsénieux ; on ajoute seulement à la solution avant la cristallisation, du carbonate de soude jusqu'à ce que la liqueur ait une réaction alcaline prononcée ; il s'administre à l'inté-

rieur dans les mêmes cas que l'acide arsénieux (dose 1/8 à 1/4 de grain). On connaît sous le nom de *solution* ou de *liqueur arsenicale Pearson*, une solution d'arséniate de soude cristallisé, 1 grain dans 1 once d'eau distillée, qui s'emploie à la dose de 24 grains à 1 gros par jour.

Arséniate d'ammoniaque. — C'est le sel neutre qu'on emploie; il cristallise sous forme de prismes rhomboïdaux; on le prépare en saturant l'acide arsenique par l'ammoniaque, en ayant soin de laisser un excès d'alcali; on fait évaporer et cristalliser. Il a les mêmes propriétés que les arséniates précédents; on l'emploie de même à l'intérieur; Biett s'en est servi particulièrement pour combattre les dartres squammeuses humides qui ne sont pas accompagnées d'une vive inflammation. On prescrit la *solution d'arséniate d'ammoniaque* avec arséniate d'ammoniaque, 8 gr.; eau distillée, 2 onces; esprit d'angélique, 1/2 once. On administre cette liqueur à la dose de 24 grains à 1 gros, dans un véhicule approprié.

Arséniate de protoxyde de fer. — On le prépare par double décomposition de l'arséniate de soude et du sulfate de protoxyde de fer; c'est un sel blanc, insoluble, qui s'altère rapidement à l'air. On l'a proposé en Angleterre pour combattre les maladies cancéreuses. M. Biett l'a employé avec avantage dans les dartres rongeantes scrofuleuses. Il se sert habituellement des *pilules d'arséniate de fer*; arséniate de fer, 3 grains; extrait de houblon, 2 gros; poudre de guimauve, 1/2 gros; sirop de fleurs d'oranger, q. s. pour 48 pilules dont on donne une par jour, et deux quand l'usage a été continué pendant un certain temps.

Iodure d'arsenic. — Il est solide, volatil, d'un rouge de laque, soluble dans l'eau, composé de : arsenic, 16,55; iode, 83,45. Pour le préparer, on prend, d'après Sérullas : arsenic métallique, 1 p.; iode, 5 p.; on pulvérise l'arsenic, on le mêle à l'iode, on introduit le tout dans une cornue de verre, et l'on chauffe doucement au bain de sable; on distille ensuite pour séparer l'iodure d'arsenic de l'excès d'arsenic métallique. Il a été employé par M. Biett à l'extérieur, dans quelques cas de dartres rongeantes et scrofuleuses, sous forme de *pommade avec l'iodure d'arsenic* (iodure d'arsenic, 3 gr.; axonge, 1 once).

Sulfure d'arsenic. — Il existe plusieurs sulfures d'arsenic; mais on en trouve seulement 2 dans le commerce : 1° le *réalgar* ou sulfure hypo-arsénieux qui se rencontre sous forme de masses rouges; il contient 70,03 d'arsenic et 29,97 de soufre; 2° l'*orpiment*, qui est le seul sulfure employé en médecine; il correspond pour sa composition à l'acide arsénieux; il est formé de 60,90 d'arsenic et de 39,10 de soufre; il est fusible, volatil; quand on le fait bouillir dans l'eau, une partie est décomposée et se transforme en acide arsénieux soluble. L'orpiment du commerce contient souvent une forte proportion d'acide arsénieux. Il ne faut employer que celui qui en est exempt et qui se présente sous forme de belles lames cristallines d'un jaune d'or. On l'a employé dans les mêmes circonstances que l'acide arsénieux; mais on s'en sert uniquement pour poudre dépilatoire. Il entre dans la mixture de Lanfranc.

Collyre ou mixture de Lanfranc. — Vin blanc, 1 livre ; eau de roses et eau de plantain, aa. 3 onces; orpiment, 2 gros ; verdet, 1 gros; myrrhe et aloès, aa. 48 gr. On réduit les substances solides en poudre très ténue; on les mêle avec les liquides. On agite avant de s'en servir. — Cet escarrotique n'est pas employé aujourd'hui.

Rusma, ou pâte dépilatoire des Turcs. — Délayez dans p. é. de blanc d'œuf et de lessive des savonniers, chaux vive, 1 once; orpiment, 1 gros. On applique sur les parties que l'on veut épiler; on laisse sécher lentement et on lave ensuite en grande eau.

Antimoine et préparations antimoniales.

Les préparations antimoniales fournissent une série de médicaments précieux. On distingue les préparations solubles et les préparations insolubles ; les premières sont plus ou moins vénéneuses ; elles provoquent le vomissement avec une grande énergie ; elles ont une faible saveur métallique ; leurs dissolutions se troublent quand on les étend d'eau, mais elles ne sont point troublées quand l'acide est végétal. Le gaz sulfhydrique et les sulfhydrates les précipitent en orangé. A l'état concentré, elles ne sont pas précipitées par une solution également concentrée de cyanure ferroso-potassique. Le fer, le zinc, l'étain, précipitent l'antimoine en poudre fine ; le tannin les précipite; le quinquina et la noix de galle sont leur contre-poison.

Antimoine métallique, *régule d'antimoine* (*stibium*). — Il est d'un blanc argentin, d'une texture lamelleuse et à petits grains quand il est pur, et à larges facettes quand il contient des métaux étrangers ; il est cassant, d'une densité de 6,8 ; il fond à 425°, se volatilise à la chaleur rouge-blanche ; le poids de son atome est de 806,452. Il existe dans la nature à l'état métallique; mais celui qu'on trouve dans le commerce s'obtient en chauffant le sulfure d'antimoine avec du fer ou bien en l'oxydant par un grillage et le fondant avec du tartre ou du charbon et un peu de carbonate de soude. Le métal ainsi obtenu contient plusieurs métaux étrangers, du fer, du plomb, de l'arsenic. Pour le purifier, on l'étend après l'avoir réduit en poudre, sur un plat de terre vernissé, large et peu profond; on chauffe graduellement jusqu'à ce qu'il manifeste des taches noires sur la surface ; on diminue alors la chaleur, les taches augmentent, la masse devient incandescente malgré l'abaissement de température; on brasse avec une spatule de fer tant que l'incandescence dure ; l'antimoine absorbe ainsi 12,5 p. 0/0 d'oxygène ; il se convertit ainsi en sous-oxyde qu'on met dans un creuset couvert et qu'on fond à la plus basse température possible. On obtient ainsi deux produits : 1° à la partie inférieure. un culot d'antimoine pur ; 2° à la partie supérieure, une scorie formée d'aiguilles assez brillantes : c'est de l'oxyde antimonique combiné avec les oxydes des métaux étrangers que pouvait contenir l'antimoine.

Sérullas a donné un bon moyen pour s'assurer que l'antimoine ne

contient plus d'arsenic : on en broie un petit fragment avec le double de son poids de tartre ; on chauffe assez fortement ce mélange dans un petit creuset couvert et luté ; on obtient par ce moyen un alliage de potassium et d'antimoine qui jouit de la propriété de décomposer l'eau. Si on recueille l'hydrogène qui provient de cette réaction, dans une cloche longue et étroite, et qu'on y introduise une allumette enflammée, on voit le gaz brûler couche par couche sans laisser aucun dépôt sur les parois ; tandis que s'il contient les moindres traces d'arsenic, il s'y dépose des pellicules noirâtres d'arsenic très divisé.

Autrefois, on employait en médecine l'antimoine métallique ; on faisait des petites balles que l'on avalait et que l'on rendait par les selles à peu près telles qu'on les avait prises ; elles pouvaient ainsi servir un grand nombre de fois ; on les nommait *pilules perpétuelles*. M. Trousseau a cherché dernièrement à employer l'antimoine métallique réduit en poudre fine par la porphyrisation, pour combattre la pneumonie et le rhumatisme articulaire ; on le donne en suspension dans un looch ou dans une potion mucilagineuse, à la dose de 14 grains à 2 gros. En le mêlant avec 2 p. d'axonge ; il a obtenu une *pommade antimoniale* qui agit comme la *pommade d'Autenrieth*.

OXYDES ET ACIDES DE L'ANTIMOINE, ANTIMONIATES. — L'antimoine peut former avec l'oxygène quatre combinaisons : 1° un sous-oxyde d'un brun noir, qui se forme quand on emploie l'antimoine comme conducteur positif d'une pile ; 2° l'oxyde d'antimoine salifiable ou oxyde antimonique ; 3° l'acide antimonieux ; 4° l'acide antimonique.

Oxyde d'antimoine (protoxyde d'antimoine, oxyde antimonique). — Il est formé de 2 at. d'antimoine et de 3 at. d'oxygène ; il est blanc ou gris de perle, fusible, volatil ; il est insoluble dans l'eau ; c'est le seul des oxydes d'antimoine qui se combine avec les acides, il se combine aussi avec les alcalis. On l'obtient : 1° par la voie sèche ; 2° par la voie humide.

1° *Oxyde d'antimoine cristallisé* (fleurs argentines d'antimoine). — Mettez une q. s. d'antimoine dans un têt à rôtir, placez ce têt dans la moufle d'un petit fourneau à coupelle de Darcet, préalablement échauffé; substituez à la porte de la moufle un gros charbon bien allumé, et placez-le de manière à ce qu'il n'obstrue pas complétement l'ouverture. Lorsque l'antimoine sera en pleine fusion et qu'il répandra d'abondantes vapeurs, bouchez toutes les ouvertures du fourneau, excepté celle de la moufle ; à mesure que la température baissera, l'oxyde d'antimoine se déposera d'abord sur les parois du têt, puis sur la surface de l'antimoine, en aiguilles longues, aplaties et d'un brillant nacré. Quand le métal sera refroidi, retirez le têt et séparez l'acide produit.

2° *Oxyde d'antimoine par précipitation*. — Prenez : poudre d'Algaroth (oxydo-chlorure d'antimoine), 2 p. ; bicarbonate de potasse, 1 p. ; dissolvez le bicarbonate dans dix fois son poids d'eau à peu près ; ajoutez à la dissolution la poudre d'Algaroth, et faites bouillir pendant une

demi-heure environ ; décantez, lavez exactement le précipité et faites-le sécher. Nous indiquerons plus bas les propriétés médicales de l'oxyde d'antimoine.

Acide antimonieux. — Il est composé de 2 at. d'antimoine et de 4 at. d'oxygène. On le prépare en traitant l'antimoine par l'acide nitrique concentré et calcinant au rouge la poudre blanche qui se produit. L'hydrate s'obtient en saturant d'acide une dissolution d'antimonite de potasse ; l'acide antimonieux est d'un beau blanc, inaltérable par la chaleur, infusible et fixe ; son hydrate est blanc et rougit les couleurs bleues végétales ; insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique ; il se dissout un peu dans l'acide sulfurique bouillant, mieux dans l'acide chlorhydrique ; L'eau le précipite de ses dissolutions acides. J'indiquerai à la fin de cet article les propriétés médicales de l'acide antimonieux.

Acide antimonique (matière perlée de Kerkringius). — Il est composé de 2 at. d'antimoine et de 5 at. d'oxygène ; il est d'une couleur blanche, légèrement jaune ; son *hydrate* est blanc ; à la chaleur rouge, il abandonne une partie de son oxygène et se transforme en acide antimonieux ; il est insoluble dans l'eau et dans les acides, excepté l'acide chlorhydrique concentré et bouillant employé en grande quantité. Pour le préparer, on sature par l'acide sulfurique les eaux de lavage provenant de la préparation du *surantimoniate de potasse* (voy. plus bas) ; le précipité, qui est assez abondant, est l'acide antimonique hydraté.

Surantimoniate de potasse (antimoine diaphorétique lavé). — C'est un produit qui peut être variable, suivant les recettes qui ont servi à le préparer et la manière dont elles ont été exécutées. Voici d'abord le procédé indiqué par le Codex : prenez antimoine pur, 1 p. ; nitrate de potasse, 2 p. ; réduisez en poudre fine chacun de ces deux corps, faites-en un mélange exact : projetez-le par petites portions dans un creuset préalablement chauffé au rouge ; lorsque celui-ci en sera presque entièrement rempli, adaptez-y un couvercle et maintenez-le rouge pendant une demi-heure environ ; enlevez alors la matière pâteuse qu'il contient (cette matière avant son lavage portait autrefois le nom d'*antimoine diaphorétique non lavé*) ; laissez-la refroidir, placez-la dans une terrine en grès, et versez dessus une assez grande quantité d'eau bien limpide ; laissez la matière se déliter d'elle-même, agitez-la ensuite avec un morceau de bois très propre, lavez par décantation et jusqu'à ce que l'eau n'ait plus de saveur sensible ; jetez enfin le dépôt sur un carré de toile serrée et faites le sécher à l'étuve. L'antimoine diaphorétique doit être d'une blancheur parfaite ; il est composé d'acide antimonique, 87,75 ; potasse, 12,25. Ce procédé vaut mieux que celui donné par le Codex de 1817, qui n'employait que parties égales d'antimoine et de nitrate de potasse ; et suivant que la calcination avait été soutenue plus ou moins de temps, on obtenait des mélanges de surhypantimonite, surantimonite et surantimoniate de potasse ; car l'antimoine n'était pas complétement oxydé, et il se formait les trois oxydes d'antimoine, qui tous les trois peuvent former des combinaisons insolubles avec la po-

tasse. Dans le procédé actuellement en usage, il ne faut pas chauffer trop long-temps, car Berzélius a montré que par une chaleur long-temps soutenue, toute la masse pouvait se dissoudre.

Propriétés médicales des combinaisons insolubles d'antimoine.— Un grand nombre de médecins anciens ont employé les fleurs argentines d'antimoine, la matière perlée de Kerkringius, l'antimoine diaphorétique lavé, la poudre d'Algaroth. On voit, en lisant l'analyse de leurs travaux par Gmelin, qu'ils reconnaissent à tous les antimoniaux insolubles une action dans les maladies aiguës et chroniques de poitrine, dans les affections goutteuses et rhumatismales; qu'ils leur reconnaissent la propriété de faciliter l'expectoration, de calmer la dyspnée, de favoriser la sueur et surtout la diurèse. Cependant ces préparations étaient tombées dans l'oubli, lorsque M. Trousseau entreprit de les réhabiliter; suivant cet auteur, il n'existe pas d'agents antiphlogistiques plus puissants, lorsqu'on administre ces médicaments dans des circonstances convenables. Il a vu que sous leur influence le pouls devenait plus faible, plus lent, et le nombre des mouvements respiratoires devenait beaucoup moins fréquent; c'est particulièrement dans les pleuro-pneumonies aiguës qu'on a employé ces préparations. C'est l'antimoine diaphorétique lavé, qui a été presque exclusivement usité sous le nom impropre d'*oxyde blanc d'antimoine*, que lui avait donné le Codex en 1817. On le prescrivait à la dose de 24 grains à 2 gros, suspendu dans un looch ou dans une potion gommeuse. Je dois dire que l'enthousiasme des premiers moments de la réhabilitation est bien diminué.

Poudre antimoniale (poudre de James). Prenez: sulfure d'antimoine en poudre, corne de cerf râpée, aa. p. é. Mélangez ces deux matières et grillez-les sur un têt en terre, en remuant continuellement jusqu'à ce qu'elles soient réduites en une poudre grisâtre. Passez cette poudre sur un porphyre pour l'obtenir dans un grand état de division, et chauffez-les au rouge, dans un creuset, pendant deux heures. (Codex et Pharm. d'Édimbourg.) Berzélius a analysé une poudre analogue, et l'a trouvée composée de 2/3 d'acide antimonieux et 1/3 de phosphate de chaux, avec 1 pour cent d'antimonite de chaux.

Ce composé est peu usité en France; il est plus employé en Angleterre comme excitant et diaphorétique. On l'administre à la dose de 3 à 8 grains, en poudre ou en pilules, toutes les 3 ou 4 heures.

SULFURES ET OXIDO-SULFURES D'ANTIMOINE. — L'antimoine se combine avec le soufre en formant trois combinaisons qui correspondent par leur composition aux divers degrés d'oxydation de ce métal. Un seul est employé: c'est le sulfure antimonique. Cependant le bisulfure fait partie du soufre doré d'antimoine. Nous réunissons dans ce paragraphe le sulfure antimonique, le kermès, le soufre doré, et d'autres combinaisons oxysulfurées d'antimoine.

Sulfure d'antimoine (antimoine cru, protosulfure d'antimoine, sulfure antimonique). — Il est formé de 2 atomes d'antimoine (72,67) et de 3 atomes de soufre (27,33). Il existe en abondance dans la nature;

on en trouve des mines en France, en Angleterre. Il est en masses formées d'aiguilles cristallines brillantes, d'une couleur grise ayant l'éclat métallique. Il entre facilement en fusion. Chauffé au contact de l'air, il s'y transforme en oxyde d'antimoine et en acide sulfureux. Il est insoluble dans l'eau, mais il se dissout dans l'acide chlorhydrique avec dégagement de gaz sulfhydrique. On le prépare dans les arts par la simple fusion du minerai; mais il contient des sulfures de plomb, de fer, de cuivre, et surtout du sulfure d'arsenic qui peut lui communiquer des propriétés vénéneuses. Pour les usages médicaux, il faut le préparer artificiellement, en fondant ensemble dans un creuset de terre 2 1/2 p. d'antimoine et 1 p. de soufre, et donnant un coup de feu vif pour chasser le soufre.

Propriétés médicales. — Le sulfure d'antimoine était autrefois conseillé comme émétique, excitant et diaphorétique; on l'emploie quelquefois aujourd'hui pour combattre les maladies cutanées, les engorgements scrofuleux, et les maladies vénériennes anciennes et rebelles au mercure. Il sert à préparer le kermès, le soufre doré, etc.; il entre dans la préparation de la tisane de Feltz.

Poudre de sulfure d'antimoine. — On la prépare par porphyrisation et lévigation (*voyez* page 32). Dose, 10 gr. à 24, et même 1 gros, en suspension dans une potion ou en pilules.

Tablettes antimoniales de Kunkel. — Prenez : amandes douces, 2 onces; sucre blanc, 13 onces; poudres de petit cardamome, 1 once; de cannelle, 1/2 once; sulfure d'antimoine en poudre impalpable, 1 once; mucilage de gomme adragante, q. s. Mondez les amandes de leur pellicule, réduisez-les en poudre à l'aide du sucre; ajoutez les autres poudres, et après les avoir mélangées intimement, faites au moyen du mucilage une masse que vous diviserez en tablettes de 18 grains. Chaque tablette contiendra un grain de sulfure d'antimoine. (Codex.) Dose, 2 à 10 par jour.

Oxydo-sulfure d'antimoine (kermès natif). Cette matière se trouve dans la nature accompagnant les autres minerais d'antimoine. Il est composé de 1 atome d'oxyde d'antimoine et de 2 atomes de sulfure d'antimoine. On peut l'obtenir sous forme d'une poudre jaunâtre, insoluble dans l'eau, qui est inusitée, mais que nous devons signaler parce qu'elle se trouve dans plusieurs composés que nous allons étudier.

Lorsqu'on grille le sulfure d'antimoine jusqu'à ce qu'il soit devenu d'un gris de cendre, et que par ce grillage on l'ait converti en partie en oxyde d'antimoine et en acide sulfureux, on obtient ensuite divers produits que nous allons passer en revue.

Foie d'antimoine. — C'est le produit précédent fondu. Il se présente sous forme de masses brunes, qui contiennent un mélange variable d'oxydo-sulfure et d'oxyde d'antimoine : environ 3 p. d'oxyde pour 1 p. de sulfure. Quand on le réduit en poudre on le connaît alors en médecine vétérinaire sous les noms de *safran des métaux* (crocus metallorum), et on l'administre aux chevaux comme vermifuge et purgatif, à la dose d'une once.

Verre d'antimoine. — C'est un mélange de beaucoup d'oxyde d'antimoine avec un peu d'oxydo-sulfure ; il contient en outre, suivant Vauquelin, 10 pour cent de silice et de l'oxyde de fer. Il se présente sous forme de plaques demi-transparentes, d'une couleur hyacinthe. Pour le préparer, on grille plus long-temps le sulfure d'antimoine. et avec précaution pour ne pas foudre, pour détruire plus de sulfure d'antimoine; aussi il en contient beaucoup moins. On fond la masse dans un creuset de terre quand elle a acquis une couleur gris-blanc. Le verre d'antimoine ne sert guère qu'à préparer l'émétique ; on l'a administré en poudre fine comme contre-stimulant, à la dose de 4 à 10 gr., délayé dans une potion. (Inusité.)

Rubine d'antimoine. — On donne ce nom à des verres d'antimoine d'une couleur plus foncée, et qui contiennent plus de sulfure.

Kermès minéral (oxysulfure d'antimoine hydraté, sulfure d'antimoine hydraté; hydrosulfate d'antimoine, poudre des Chartreux, etc.). Il a été découvert par Glaubert; un de ses élèves le fit connaître à Chastenay, qui communiqua la recette au chirurgien La Ligérie : c'est de ce dernier que le gouvernement acheta le secret en 1720.

On a beaucoup discuté sur la nature du kermès, et il paraît qu'il diffère suivant les procédés mis en usage pour l'obtenir ; ils se réduisent à deux principaux : 1° kermès obtenu par la voie humide (1), 2° kermès obtenu par la voie sèche. Nous allons donner un exemple détaillé de ces deux modes.

1° *Kermès par la voie humide* (procédé de Cluzel). — Prenez : carbonate de soude cristallisé, 128 p.; sulfure d'antimoine, 6 p.; eau, 1280 p. Faites dissoudre le carbonate de soude à chaud dans une bassine en fonte très propre; poussez jusqu'à l'ébullition ; agitez avec une spatule de bois, et ajoutez le sulfure d'antimoine réduit en poudre fine. Soutenez l'ébullition pendant une heure environ ; filtrez la solution bouillante dans des terrines en grès préalablement chauffées et contenant

(1) *Procédé de La Ligérie.* — C'est le plus anciennement connu. On fait bouillir pendant deux heures, dans 8 p. d'eau pure, 4 p. de sulfure d'antimoine et 1 p. de nitre fixé par les charbons (carbonate de potasse); on filtre bouillant. Quand la liqueur est refroidie, on la sépare du dépôt de kermès qui s'est formé, et on la fait bouillir de nouveau avec le résidu insoluble, après y avoir ajouté une nouvelle quantité de l'alcali, égale au quart de celui qui a été employé déjà; on réitère une nouvelle fois cette manœuvre, on lave le kermès obtenu, et on le fait sécher à l'ombre.

Procédé par les alcalis caustiques (ou de Piderit). — Prenez : potasse caustique liquide, 3 p; sulfure d'antimoine, 1 p.; eau, 1 p. On opère absolument comme pour le procédé de Cluzel. Les alcalis caustiques donnent proportionnellement plus de kermès que les carbonates alcalins; mais il a une couleur plus rouge et plus terne.

Procédé de Nachet. — Prenez : carbonate de potasse purifié par l'eau froide et desséché, 8 livres; antimoine métal pulvérisé, 1 livre; fleur de soufre lavée,

une petite quantité d'eau très chaude. Laissez refroidir complétement, en prenant toutes les précautions pour que le refroidissement soit le plus lent possible. Recueillez ensuite sur une toile serrée la poudre rouge qui se sera déposée; lavez-la sur le filtre même avec de l'eau froide; continuez les lavages jusqu'à ce que l'eau coule sans saveur marquée. Soumettez à la presse la poudre ainsi lavée; faites-la sécher dans une étuve modérément chauffée; passez-la au tamis de soie, et conservez-la dans des bocaux très secs, à l'abri du contact de l'air et de la lumière.

Les eaux-mères peuvent encore donner du kermès si on les fait bouillir avec le résidu, mais la couleur du kermès ainsi obtenu serait moins foncée.

Le kermès obtenu par le procédé de Cluzel est léger, velouté, d'un rouge pourpre foncé, brillant au soleil; il est insipide, inodore; il se décolore peu à peu au contact de l'air, et finit par prendre une teinte d'un blanc jaunâtre. Chauffé dans une cornue, il noircit en donnant de l'eau légèrement ammoniacale, due à ce qu'il absorbe avec avidité l'azote de l'air.

4° *Kermès préparé par la voie sèche.* — Prenez : sulfure d'antimoine, 500 p.; carbonate de potasse, 1000; soufre sublimé et lavé, 50. Mélangez exactement ces trois substances et faites fondre le mélange dans un creuset de terre. Lorsque la masse sera en pleine fusion, coulez-la dans un mortier de fer; laissez-la refroidir et reduisez-la en poudre fine. Faites ensuite bouillir cette poudre dans une chaudière de fer avec eau, 10000 p. Filtrez la liqueur bouillante et laissez refroidir lentement; décantez; mettez le kermès sur un filtre, lavez-le avec soin et faites sécher comme il a été dit précédemment. En faisant bouillir de nouveau le liquide sur la portion insoluble qui est restée dans la chaudière et sur les filtres, on obtient une nouvelle quantité de kermès qu'on ajoute à la première. L'on peut continuer ainsi jusqu'à ce que le résidu

1/2 livre; eau pure, 30 litres. Faites bouillir ensemble jusqu'à ce que la liqueur refroidie laisse précipiter du kermès. Filtrez-la bouillante et recevez-la dans de l'eau chaude. Laissez reposer pendant 24 heures; mettez le dépôt à part dans un vaisseau clos. Faites bouillir la liqueur surnageante avec le résidu resté sur le filtre, en y ajoutant: antimoine métal, 8 onces; fleur de soufre lavée, 6 onces; eau, s. q. pour équivaloir toujours à 30 litres. Opérez comme ci-dessus. Faites bouillir encore la liqueur surnageante avec : antimoine métal, 4 onces; fleur de soufre lavée, 2 onces. La liqueur peut servir long-temps, en ajoutant de temps en temps de la potasse, de l'antimoine et de la fleur de soufre, dans les mêmes proportions que ci-dessus. Cependant il arrive un moment où la liqueur laisse précipiter le kermès à mesure qu'il se forme, ce qui a lieu lorsqu'il n'y a plus assez de potasse libre et que la liqueur est saturée d'hydrosulfate de potasse. (Nachet.) — M. Guibourt a observé que si l'ébullition languissait avec le contact de l'air, au lieu de kermès il se précipiterait une poudre blanche composée d'acide antimonium, d'eau et de potasse.

soit épuisé. Le procédé que nous venons de décrire fournit une beaucoup plus grande quantité de kermès que le précédent, mais ce kermès est toujours moins beau, et doit être réservé exclusivement pour la médecine vétérinaire.

Ce procédé, qui est généralement attribué à Berzélius, a été publié en premier lieu par M. Lebas, auteur de la Pharmacie vétérinaire. C'est ce savant pharmacien qui parvint le premier à préparer un kermès très économique, pour les besoins de l'art vétérinaire. Au lieu de carbonate de potasse pur, il emploie la potasse d'Amérique, qui contient de l'alcali caustique.

C'est Berzélius qui dans son beau travail sur les sulfures, nous a fait connaître la théorie de la préparation du kermès. Le sulfure d'antimoine, en réagissant sur une solution de potasse, se partage en trois parties : 1° il se fait un échange entre les éléments d'une portion de potasse et d'une portion de sulfure d'antimoine, d'où résulte du sulfure de potassium et du protoxyde d'antimoine ; 2° à la chaleur de l'ébullition le sulfure de potassium formé dissout une autre portion de sulfure d'antimoine ; 3° une partie de l'oxyde d'antimoine formé se combine avec une troisième portion de sulfure d'antimoine, pour constituer un oxydo-sulfure d'antimoine insoluble, connu sous le nom de crocus ; l'autre portion d'oxyde d'antimoine se combine avec une portion de potasse, et donne lieu à un hypo-antimonite basique de potasse qui reste en dissolution, et à un surhypo-antimonite de potasse qui se précipite. — La filtration de la liqueur bouillante a pour résultat de laisser sur le filtre l'oxydo-chlorure d'antimoine, le surhypo-antimonite de potasse, le sulfure qui n'a pas été attaqué, et les sulfures des métaux étrangers.— La liqueur contient, 1° de l'hypo-antimonite de potasse, et de l'antimonite de potasse si les liqueurs ont eu le contact de l'air ; 2° du sulfure de potassium saturé de sulfure d'antimoine. Par le refroidissement, une partie du sulfure d'antimoine se sépare à l'état de division extrême et retenant de l'eau en combinaison. — Les lavages ont pour but d'enlever une portion d'hypo-antimonite de potasse qui reste adhérent au kermès, et une portion de sulfure de potassium qu'il retient opiniâtrément ; mais malgré cela il retient toujours une certaine proportion de ces composés, et Guibourt a dernièrement démontré que la présence de l'hypo-antimonite de potasse est constante dans le kermès, quelle que soit la persistance qu'on ait mise à continuer les lavages. — Les phénomènes sont les mêmes quand on fait bouillir le sulfure d'antimoine avec une solution de carbonate alcalin : seulement une partie de celui-ci est décomposée en alcali caustique et en acide carbonique. — Cet acide change le carbonate non décomposé en sesquicarbonate, dont l'action sur le sulfure est presque nulle : c'est là une des causes qui rendent ces procédés si peu productifs. La théorie par la voie sèche est à peu près la même ; elle en diffère en ce que sous l'influence de la chaleur rouge l'alcali ne dissout pas le protoxyde d'antimoine, mais le convertit en acide antimonieux qui se combine avec elle, et en antimoine métallique.

On a beaucoup discuté sur la nature du kermès. Berzélius le regarde comme du sulfure d'antimoine hydraté ; MM. Robiquet, Buchner et Henry fils soutiennent au contraire que c'est un oxysulfure d'antimoine hydraté. M. Gay-Lussac a montré que cet oxysulfure retient une certaine proportion d'alcali. Liebig a trouvé du kermès, préparé par le procédé de Cluzel, composé de sulfure d'antimoine, 70 p.; oxyde d'antimoine, 21 à 22 p.; eau, 3 p.; alcali à l'état de sulfure ou de sel antimonique, environ, 3 p. On admet généralement aujourd'hui une opinion qui s'accorde avec toutes les observations, c'est que le kermès est un mélange en proportions variables de sulfure d'antimoine hydraté, de surhypoantimonite alcalin, et d'une petite proportion de sulfure alcalin.

Propriétés médicales.—Administré à la dose de 6 à 8 grains, le kermès agit comme vomitif, mais son action est beaucoup moins constante que celle de l'émétique. Lorsqu'on l'administre à plus petites doses, on peut de même qu'avec le tartre stibié arriver peu à peu à en donner des quantités considérables sans produire de vomissements ; il agit alors comme stimulant diaphorétique et incisif. Son action paraît se porter spécialement sur les poumons et sur la peau. On l'emploie particulièrement dans la dernière période des pleuropneumonies aiguës, dans l'asthme humide, les catarrhes chroniques. Il paraît favoriser l'expectoration et la résolution des engorgements pulmonaires. Son action sur la peau l'a fait prescrire dans les affections de cet organe, dans les rhumatismes, la goutte. Comme l'émétique, il a été employé à haute dose comme contre-stimulant, mais il est beaucoup moins efficace que ce dernier.

Looch kermétisé. — Looch blanc, 4 onces; kermès, 1 à 4 g.; f. s. a. A prendre par cuillerées, d'heure en heure, comme incisif et diaphorétique.

Potion kermétisée contre-stimulante. — Potion gommeuse, , 4 onces; kermès, 24 grains à 1 gros; mêlez. A prendre par cuillerées, toutes les heures, comme contre-stimulant.

Tablettes de kermès. — Prenez: kermès minéral, 2 gros; sucre blanc, 17 onces; gomme arabique, 1 once; eau de fleurs d'oranger, 1 once. Faites des tablettes de 12 grains, que vous conserverez dans un vase bien bouché. Chaque tablette contiendra un seizième de grain de kermès minéral. — C'est Pouget et Boutigny qui ont montré que les tablettes de kermès se conservaient mieux quand elles avaient été faites avec le mucilage de gomme arabique.

Soufre doré d'antimoine (hydrosulfate sulfuré d'antimoine, polysulfure d'antimoine hydraté, etc.). Prenez : eaux-mères du kermès, q. s.; versez-y peu à peu un excès d'acide acétique étendu à 5° : à mesure que la saturation s'opèrera, il se déposera une poudre d'un jaune rougeâtre qui est le soufre doré. Cette poudre sera lavée et séchée de la même manière que le kermès. Il est essentiel de faire l'opération en plein air, pour ne pas être incommodé par l'acide sulfhydrique qui se dégage en grande abondance.

Le soufre doré d'antimoine est une poudre d'un jaune orangé, ino-

doré, insipide. Sous l'influence de l'air, le protosulfure de potassium qui tient en dissolution le protosulfure d'antimoine, se convertit en polysulfure; un acide agissant sur ce polysulfure dégage du gaz sulfhydrique et forme un dépôt de soufre. Le soufre, étant à l'état naissant avec le protosulfure d'antimoine, s'y unit pour former un polysulfure; d'autre part, l'hydrogène sulfuré réagit aussi sur l'acide antimonieux qui était dans la liqueur à l'état d'antimonite de potasse et que l'acide ajouté décompose, et forme du sulfide antimonieux qui se précipite. On conçoit que la nature du soufre doré doit varier, suivant le degré de sulfuration du sulfure de potassium produit par l'influence de l'air, suivant la quantité d'antimonite de potasse contenu dans la liqueur, et qu'il peut être, en résumé, un mélange de tous les sulfures d'antimoine.

Le soufre doré d'antimoine jouit des mêmes propriétés que le kermès; on l'a employé dans les mêmes circonstances : on le préfère dans les affections cutanées. Il est peu usité en France; mais partout ailleurs il est plus fréquemment prescrit que le kermès. On l'administre d'ailleurs aux mêmes doses et de la même manière.

CHLORURES D'ANTIMOINE. — On en connaît trois, correspondant aux trois oxydes d'antimoine. Il n'y en a qu'un seul d'employé. Il existe aussi un oxydo-chlorure usité.

Chlorure d'antimoine (protochlorure d'antimoine, chlorure antimonique, beurre d'antimoine, muriate d'antimoine). — Il est composé de 3 atomes de chlore (45,16), et de 1 atome d'antimoine (54,84). Il est blanc, solide, demi-transparent, déliquescent, fusible à 100°, volatil à une température modérée; sa saveur est extrêmement caustique. Il se dissout dans une très faible proportion d'eau; une plus forte quantité de ce dissolvant le décompose en oxydo-chlorure d'antimoine insoluble et en acide hydrochlorique qui dissout du chlorure d'antimoine. — On le préparait autrefois en distillant, dans une cornue de verre, un mélange de 100 p. de sublimé corrosif et de 33 p. d'antimoine métallique. On l'obtient aujourd'hui par le procédé suivant, qui est dû à M. Robiquet, et qui est bien plus économique. Prenez : sulfure d'antimoine, 1 p.; acide chlorhydrique, 5 p. Introduisez le sulfure dans un matras; adaptez au col de ce matras deux tubes, l'un en S, l'autre droit et long; placez le tout sur un petit fourneau, sous une bonne cheminée; versez l'acide par petites portions à l'aide du tube en S; agitez de temps en temps le matras; élevez graduellement la température jusqu'à l'ébullition; soutenez-la pendant une demi-heure environ; laissez refroidir; décantez dans une capsule en porcelaine; évaporez au bain de sable jusqu'au tiers à peu près; mettez ensuite la solution concentrée à déposer dans un vase long et étroit; introduisez le liquide clair dans une cornue en verre adaptée à un matras; distillez avec précaution; rejetez les premières portions du produit, tant qu'elles ne précipiteront pas par l'addition de l'eau; recueillez les portions suivantes jusqu'à ce que le liquide distillé se fige complétement en se refroidissant; changez alors

le récipient; adaptez-en un nouveau bien sec, et passez de temps à autre un charbon ardent sous l'extrémité inférieure du col de la cornue, pour éviter qu'il ne s'obstrue. Lorsque la distillation sera achevée, liquéfiez le produit en chauffant le récipient dans un bain-marie; coulez-le dans de petits flacons longs et étroits.

Propriétés médicales. — Le chlorure d'antimoine est un poison corrosif des plus énergiques; on ne l'emploie que comme caustique; il agit ainsi avec énergie et promptitude; il produit des escarres plus sèches et plus exactement limitées que la potasse; il est surtout usité pour cautériser les plaies étroites et sinueuses, telles que celles qui résultent de la morsure d'animaux enragés ou venimeux. C'est le *chlorure d'antimoine liquide* qu'on préfère pour cet usage; on l'obtient en exposant le chlorure solide au contact de l'air; on l'applique au moyen d'un pinceau de linge ou de bourdonnets de charpie; on doit auparavant absorber avec soin le sang, car il décomposerait le chlorure.

Oxydo-chlorure d'antimoine (poudre d'Algaroth, mercure de vie).— Il se prépare en versant sur du chlorure d'antimoine 40 fois son poids d'eau; il se transforme en un précipité caillebotté qui est la poudre d'algaroth; on lave, on fait sécher à une douce chaleur. Lorsque cet oxydo-chlorure reste quelque temps en contact avec l'eau, il éprouve fréquemment un changement dans son état moléculaire; il se forme des cristaux grenus composés, d'après Malagutti, de 4 at. d'oxyde et de 1 at. de chlorure. La poudre d'Algaroth est inusitée en médecine; on l'a employée comme vomitif: elle sert à préparer l'émétique.

TARTRATE D'ANTIMOINE ET DE POTASSE (*tartrate antimoniaco-potassique, tartre stibié, tartre émétique, émétique* (1), etc. — Il est composé, d'après l'analyse de Walasquit, de: 1 at. de tartrate de potasse (32,57); 1 at. de tartrate triantimonique (62,29) et 2 at. d'eau (5,14); il peut perdre cette eau de cristallisation par une chaleur de 100°; si on l'expose à une chaleur de 220°, il perd encore, comme l'ont vu MM. Du-

(1) La découverte du tartre émétique remonte à peu près vers l'année 1630, et est attribuée à Adrien Mynsicht. On le préparait alors en faisant bouillir dans l'eau un mélange de huit parties de crème de tartre et de trois parties de foie d'antimoine, filtrant la liqueur et la faisant cristalliser, ou l'évaporant à siccité. Il est facile de voir, en raison de l'excès de crème de tartre employé, et des parties alcalines contenues dans le foie d'antimoine, que le produit de cette opération renfermait du bitartrate et du tartrate de potasse, non combinés au tartrate d'antimoine, et devrait varier dans ses effets. Le *Codex* de Paris, de 1758, employait un mélange d'une partie de foie d'antimoine, une partie de verre d'antimoine, 2 p. de crème de tartre, et faisait évaporer la liqueur filtrée à siccité. Baron, le commentateur de Lémery, est le premier qui ait conseillé l'emploi de parties égales de verre d'antimoine et de crème de tartre; mais bientôt après, Macquer, Bergmann et Schéele prescrivirent l'usage de la poudre d'Algaroth, et ce moyen paraît être préférable à tous les autres.

mas et Liebig, 2 at. d'eau provenant de l'acide tartrique. L'émétique peut fournir par la cristallisation, de gros cristaux transparents, tétraédriques ou octaédriques, qui s'effleurissent lentement à l'air; il se dissout dans 14 p. d'eau froide et dans 1,88 d'eau bouillante; l'eau commune qui contient des carbonates de chaux et de magnésie, en précipite instantanément de l'oxyde d'antimoine à la température de 100° et lentement à la température ordinaire; le tannin et les plantes qui en contiennent, tels que l'écorce de chêne, la noix de galle, le quinquina, etc., en séparent l'oxyde d'antimoine sous forme d'un composé insoluble; voilà pourquoi ces solutions astringentes ont été indiquées comme *contre-poisons* de l'émétique.

Préparation. — Divers procédés ont été indiqués pour obtenir l'émétique; voici celui auquel le Codex est fidèle : prenez bitartrate de potasse (crème de tartre), 300 p.; verre d'antimoine, 200 p.; eau, 2,000 p.; réduisez le verre d'antimoine en poudre très fine, et le bitartrate de potasse en poudre grossière; mettez-les avec la quantité d'eau prescrite dans une bassine d'argent ou de cuivre; faites bouillir pendant une demi-heure en agitant continuellement et remplaçant par de nouvelle eau celle qui s'évapore; laissez refroidir la liqueur sur place sans filtrer; enlevez les cristaux qui se seront formés : lavez-les à plusieurs reprises et par décantation avec les eaux-mères; filtrez ensuite ces eaux-mères, faites-les évaporer à siccité; épuisez le résidu par l'eau bouillante, filtrez et laissez cristalliser par refroidissement; réunissez tous les cristaux obtenus; dissolvez-les de nouveau dans l'eau bouillante; clarifiez la solution au blanc d'œuf; filtrez, concentrez la liqueur à 25° et laissez cristalliser par refroidissement lent.

Ce procédé a été vivement critiqué; il ne présente qu'un avantage, celui d'être plus économique que les autres; mais comme le produit est beaucoup plus difficile à purifier, les pharmaciens qui n'en préparent que de faibles quantités devront préférer le procédé par l'oxydo-chlorure. Voici ce qui se passe pendant la préparation de l'émétique par le verre d'antimoine; le bitartrate de potasse, en agissant sur lui, lui enlève l'oxyde d'antimoine et se sature; mais comme le verre d'antimoine contient de l'oxyde de fer, il se forme en même temps du tartrate de potasse et de fer qui colore les liqueurs et dont on ne parvient à se débarrasser qu'avec peine. Il se dégage du gaz sulfhydrique provenant de la décomposition d'une petite quantité de sulfure d'antimoine et de l'eau, sous l'influence du bitartrate de potasse; il se dépose une sorte de kermès résultant de ce que le sulfure d'antimoine contenu dans le verre d'antimoine se trouve en contact avec l'eau au moment où il quitte l'oxyde d'antimoine et à l'état naissant forme un hydrate. Il arrive quelquefois qu'après la cristallisation du sel double l'eau-mère paraît gélatineuse; en la remuant elle dépose une petite quantité de cristaux penniformes; ces cristaux sont du tartrate de chaux qui n'est plus soluble quand l'excès d'acide est saturé, mais qui cristallise plus tard que le sel double; en évaporant les eaux-mères, on obtient une masse

sirupeuse, incristallisable, qui est un tartrate double composé des mêmes éléments que l'émétique, mais en d'autres proportions, et qui paraît contenir plus d'oxyde antimonique, selon Walasquit.

Henry, qui a examiné la valeur comparative de tous les procédés indiqués pour préparer l'émétique, préfère celui de la ph. de Dublin; le voici : prenez, oxychlorure d'antimoine, 1 p.; bitartrate de potasse en poudre, 1 1/2 p.; eau, 10 p. On fait bouillir pendant 1/2 heure dans une bassine d'argent; on filtre; on fait évaporer les liqueurs jusqu'à ce qu'elles marquent 25° à l'aréomètre et on les fait cristalliser; l'eau-mère est acide; on la sature à froid par de la craie, on filtre; on lave le dépôt avec de l'eau froide; on réunit les liqueurs et on les fait évaporer et cristalliser. De nouvelles évaporations donnent encore de l'émétique, mais il n'est pas pur; on a besoin de le purifier par de nouvelles cristallisations. On observe que sur la fin il se fait de gros prismes, c'est de l'émétique qui contient un peu de chlorure de potassium; la modification dans la forme est due à ce que l'émétique a cristallisé dans un milieu très chargé de chlorure de calcium.

Philips et Pitay ont conseillé de préparer l'émétique en faisant bouillir dans s. q. d'eau, p. é. de bitartrate de potasse et de sous-sulfate d'antimoine.

Propriétés médicales.—L'émétique, malgré l'opposition des médecins du XVIIe siècle, malgré le fameux arrêt du parlement qui le proscrivait, en dépit des sarcasmes spirituels de Guy-Patin, est considéré avec juste raison comme un des médicaments les plus précieux que la médecine possède. Son action locale est essentiellement irritante. Aussi, appliqué sur la peau, détermine-t-il ordinairement une inflammation plus ou moins intense et ordinairement une éruption pustuleuse d'un aspect particulier. Pris à l'intérieur en grande quantité à la fois, s'il n'est pas rejeté immédiatement, il agit (sauf les exceptions que nous mentionnerons plus bas) comme un poison violent, en donnant lieu à une inflammation plus ou moins vive de tout le canal alimentaire. Administré à petites doses, les premiers effets qui en résultent sont des nausées suivies de vomissements fréquents et quelquefois d'évacuations alvines. Ces effets ne doivent point être attribués à l'action locale de l'émétique, car des expériences précises ont prouvé qu'ils ont lieu toutes les fois qu'on l'introduit d'une manière quelconque dans le torrent de la circulation; ils paraissent donc dépendre d'une action spéciale de ce médicament sur le canal digestif. L'émétique est un des vomitifs dont l'emploi est le plus sûr et le plus commode. On l'emploie aussi fréquemment comme purgatif en l'administrant à faible dose, et en dissolution très étendue. Outre ces usages, qui à eux seuls suffiraient pour faire de l'émétique un des agents les plus précieux de la thérapeutique, il en est encore d'autres qui ont été particulièrement étudiés dans ces derniers temps par Rasori, Laënnec, et la plupart des médecins modernes. Si dans des circonstances déterminées on continue de donner de nouvelles doses d'émétique à de courts intervalles, une heure,

par exemple, la tolérance s'établit, les vomissements cessent. On peut en administrer ainsi depuis 6 jusqu'à 48 grains dans les vingt-quatre heures sans produire aucun symptôme de vomissement; on observe alors des effets très remarquables et dont il est impossible de se rendre compte d'une manière satisfaisante ; le pouls se ralentit sans cependant perdre de sa force ; la transpiration cutanée s'augmente ; les sueurs peuvent devenir continuelles. Ces effets font de l'émétique un médicament précieux dans le traitement de plusieurs maladies inflammatoires. Rasori et tous les médecins qui l'ont imité, le considèrent, lorsqu'il est ainsi administré, comme un contre-stimulant des plus énergiques, et ils l'emploient comme tel avec des avantages marqués, pourvu que les doses qui se succèdent ne produisent ni vomissement ni superpurgation. La plupart des médecins emploient ainsi l'émétique dans le traitement des pleuro-pneumonies, quand la saignée est contre-indiquée ou lorsqu'on y a eu plusieurs fois recours sans amélioration notable ; et tous ceux qui ont bien observé doivent dire que cette médication produit souvent les meilleurs effets ; des malades sont arrachés par elle à une mort certaine. On emploie souvent encore l'émétique à dose contre-stimulante dans le traitement des rhumatismes aigus. On l'a encore indiqué dans le traitement de l'hépatite et en général des inflammations parenchymateuses.

Laënnec pense que l'émétique, administré à dose continue, jouit de la propriété d'activer l'absorption. Cette opinion était partagée par Jenner, qui conseillait l'émétique à dose fractionnée de manière à produire des nausées continuelles, dans le traitement de la phthisie pulmonaire, dans les cas de dégénérescence tuberculeuse du péritoine, des plèvres, du foie, des reins, et dans les engorgements glanduleux chroniques.

On emploie fréquemment l'émétique à l'extérieur comme dérivatif.

A l'intérieur on prescrit l'émétique comme *vomitif*, à la dose de 1 à 3 grains, dans deux verres d'eau tiède, par demi-verre toutes les heures; — comme *purgatif*, à la dose d'un grain, dans un litre de bouillon de veau, de bouillon aux herbes ou d'eau d'orge. Un verre toutes les demi-heures.

Potion émétisée contre-stimulante. — Émétique, 6 grains; sirop de pavots blancs, 1 once; infusion de feuilles d'oranger, 5 onces; mêlez. Une cuillerée toutes les deux heures.

Eau bénite. — Émétique, 6 gr.; eau, 6 onces. En deux fois dans une heure d'intervalle. Dans le traitement de la colique des peintres des frères de la Charité.

Vin antimonié (vin émétique). — Prenez : tartrate de potasse et d'antimoine, 36 grains; vin de Malaga, 18 onces. Faites dissoudre. Employé ordinairement comme diaphorétique, à la dose de 1 gros à 4.

A l'extérieur on prescrit souvent 12 à 36 grains d'émétique pour recouvrir un emplâtre de poix de Bourgogne, qu'on nomme alors *emplâtre stibié*. C'est

un révulsif très fréquemment employé dans les pleurésies chroniques, dans les anciennes bronchites, etc.

POMMADE STIBIÉE (pommade d'Autenrieth). — Prenez : émétique porphyrisé; 1 gros; axonge, 3 gros. Mêlez exactement sur un porphyre. C'est un dérivatif puissant, qui est employé dans les cas de coqueluche, de bronchite chronique, etc. On en prend gros comme une noisette, et on l'emploie en frictions.

Préparations d'or.

Les préparations solubles d'or, d'après les expériences de M. Orfila, agissent à hautes doses sur l'économie à la manière des poisons corrosifs. Elles se distinguent par la propriété que possède le protosulfate de fer de précipiter l'or métallique de leurs dissolutions sous forme d'une poudre brune qui prend l'éclat métallique sous le brunissoir. Nous allons traiter en premier lieu des chlorures et du cyanure d'or, qui sont les médicaments les plus importants dont l'or est la base. Nous dirons un mot des autres préparations sur lesquelles on a fait quelques essais thérapeutiques.

CHLORURES D'OR. — Il existe deux chlorures d'or, le protochlorure et le perchlorure : ce dernier est seul employé en médecine. Il peut être ou neutre ou avec excès d'acide. On prescrit plus souvent encore, et avec raison, le chlorure d'or et de sodium, qui est beaucoup plus stable.

Perchlorure d'or (muriate d'or, chlorure aurique). — Il cristallise en petits prismes aiguillés d'une couleur rouge-orange. Il est très déliquescent. Il se décompose par la chaleur en donnant d'abord du protochlorure d'or d'un jaune pâle, puis de l'or métallique. — Prenez or laminé 1 p., acide nitrique 1 p., acide chlorhydrique 2 p.; Faites dissoudre l'or dans le mélange des deux acides en opérant dans une capsule de verre ou de porcelaine; chauffez légèrement pour favoriser la dissolution; évaporez la liqueur jusqu'à ce que des vapeurs de chlore commencent à s'en dégager; laissez cristalliser, et renfermez promptement dans un flacon bouché à l'émeri.

L'eau régale dissout l'or par le chlore qui résulte, par décomposition mutuelle, des acides nitrique et chlorhydrique; l'évaporation a pour but de chasser l'excès des acides.

Chlorure d'or et de sodium. (Muriate d'or et de soude, chlorure aurico-sodique, chloro-aurate de soude). — Le perchlorure d'or peut remplir les fonctions d'acide; il se combine avec les chlorures alcalins, et forme avec eux de véritables sels. Le chlorure d'or et de sodium cristallise en longs prismes quadrilatères d'un jaune orangé, qui se conservent à l'air sans altération, fondent facilement dans leur eau de cristallisation, et perdent alors souvent un peu de chlore. Il est composé de chlorure de sodium (14,68), perchlorure d'or (76,32), contenant 49.75 d'or et eau (9). — Pour le préparer, prenez perchlorure d'or, 85 p., chlorure de sodium, 16 p. Faites dissoudre ces deux chlorures dans une

petite quantité d'eau distillée; concentrez la solution à une douce chaleur jusqu'à pellicule. Par le refroidissement, le chlorure d'or et de sodium cristallisera.

C'est le procédé de Figuier que le Codex a adopté. On a fait usage d'un chlorure d'or avec excès de chlorure de sodium, qui ne contenait que la moitié de son poids de chlorure d'or.

Propriétés medicales. — A dose élevée, les préparations solubles d'or agissent à la manière des poisons corrosifs; à très petites doses, elles jouissent de propriétés excitantes générales. Dès le XVI[e] siècle, elles avaient été conseillées dans les affections syphilitiques par G. Fallope. Mais c'est M. Chrétien qui, par de nombreuses expériences, les a remises en crédit de nos jours : suivant ce médecin, elles ont, dans les maladies vénériennes, toute l'efficacité du sublimé corrosif sans agir aussi vivement sur les glandes salivaires. M. Cullerier neveu a administré le chlorure d'or et de sodium à un certain nombre de malades d'âge, de sexe, et de constitution différents, présentant les signes d'une syphilis récente, tels qu'ulcères, bubons, pustules, excroissances, ou de maladies invétérées, c'est-à-dire d'ulcères à la gorge, à la voûte palatine, aux fosses nasales, aux parties sexuelles, etc., d'exostoses et de périostoses, de pustules cutanées, et de douleurs vagues et ostéocopes. Dans les premiers cas de la première série, les effets du sel à base d'or ont été aussi prompts que ceux du mercure; chez d'autres malades, ces effets ont été moins avantageux, et même quelquefois nuls; il a fallu alors revenir au mercure. Dans les maladies consécutives, il a obtenu quelques effets favorables; les symptômes ont été améliorés chez deux ou trois sujets; un seul a été guéri complétement; dans les autres on l'a administré en vain.

M. Chrétien, et depuis lui plusieurs médecins, et surtout M. Legrand, ont employé les préparations solubles d'or, outre dans les cas ci-dessus mentionnés, contre la plupart des maladies du système lymphatique, dans les scrofules, le goître, les dartres, les squirrhes, etc. Il faut apporter la plus grande circonspection dans leur emploi.

A l'intérieur, le mode d'administration le plus usité est le suivant : chlorure d'or et de sodium cristallisé, 1 grain; poudre de lycopode ou d'iris lavée à l'eau et à l'alcool, 2 grains. On divise en 15 paquets. On en fait faire une fois par jour des frictions sur la langue et sur les gencives. On augmente ensuite successivement la dose; et pour cela, au lieu de diviser le mélange en 15 paquets, on divise le second grain en 14, le troisième en 13, de manière qu'on arrive graduellement à ne plus diviser le grain de chlorure d'or et de sodium qu'en 10, et même 8 paquets. Il est rare qu'on emploie plus des quatre premières subdivisions, ou de 4 grains de chlorure d'or et de sodium, pour obtenir la guérison des maladies syphilitiques primitives graves. (Chrétien.) On dit que dans les climats ou plus froids ou plus chauds il faut des doses plus élevées, surtout lorsque la maladie vénérienne est compliquée de scrofules.

On a encore donné plusieurs formules, mais qui ne valent pas la précédente, parce que le sel d'or se décompose lentement sous l'influence des matières orga-

niques : 1° *Sirop de chlorure d'or et de sodium.* — Prenez : chlorure double, 1 gr.; sirop de sucre ou tout autre, 6 onces. 2° *Pastilles de chlorure d'or et de sodium.* — Prenez : chlorure double, 5 gr.; sucre, 1 once; mucilage de gomme adragante, s. q.; f. s. a. pastilles, dont chacune contient 1/12 de grain de sel d'or. 3° *Pilules de chlorures d'or et de sodium.* — Prenez : chlorure d'or double, 10 gr.; fécule de pomme de terre, 4 gr.; gomme arabique, 1 gros; eau distillée, s. q.; f. s. a. 120 pilules. (Chrétien.)

A l'extérieur. — Le docteur Niel conseille, quand le malade ne peut supporter les frictions sur la langue, d'appliquer sur une surface du cou dénudée par un petit vésicatoire la *pommade de chlorure d'or et de sodium*, avec chlorure double, 20 gr.; axonge, 1 once. Il prescrit également une *pommade avec l'or;* or divisé, 1 gros; axonge, 1 once.

CYANURE D'OR. — Il correspond au perchlorure d'or. Il est composé de : or, 71,53 ; cyanogène, 28,47. C'est une poudre d'un jaune-serin, sans odeur et sans saveur, insoluble dans l'eau, dans l'alcool ou dans l'éther, insoluble dans les alcalis, mais soluble dans un excès de cyanure de potassium. Voici le procédé donné par M. O. Figuier pour la préparer, qui a été adopté par le Codex ; il importe beaucoup au succès de l'opération que le cyanure de potassium soit très pur, et que la liqueur d'or soit entièrement privée d'acide. — Prenez : or 1 p., — eau régale 6 p., — cyanure de potassium pur et fondu 2 p., — eau distillée 24 p. Faites d'abord dissoudre l'or dans l'eau régale ; évaporez la solution à siccité ; reprenez le résidu par 8 parties d'eau distillée ; filtrez ; chauffez la solution au bain-marie ; et quand elle sera réduite d'un quart environ, ajoutez peu à peu, et en agitant avec un tube, un quart de la solution de cyanure ; continuez l'évaporation presque jusqu'à siccité ; ajoutez encore eau distillée 24 parties ; agitez, puis laissez quelque temps en repos. Séparez par décantation le cyanure d'or produit ; reprenez les eaux-mères ; évaporez et traitez comme ci-dessus avec les mêmes quantités d'eau et de cyanure de potassium. Quelquefois la liqueur se colore en brun dès cette seconde reprise ; mais on n'en doit pas moins continuer l'évaporation, et quand on aperçoit une certaine quantité de cyanure d'or formé, on verse dans le liquide quelques gouttes d'eau régale pour le décolorer ; puis on évapore de nouveau pour chasser l'excès d'acide qui s'opposerait à la précipitation du cyanure d'or. Enfin on réitère ces reprises et ces additions tant qu'il se produit du cyanure d'or d'un beau jaune. M. de Ferre, au lieu de cyanure de potassium, emploie le cyanure de mercure. Il opère de même.

M. Pourché et M. Chrétien ont employé le cyanure d'or dans le traitement des maladies syphilitiques et des affections scrofuleuses, et MM. Furnari et Carron Duvillars dans le traitement de l'aménorrhée.

On peut employer le cyanure d'or divisé avec la poudre d'iris comme le chlorure d'or et de sodium; mais comme il n'est pas décomposé par les substances organiques, on peut adopter les recettes suivantes.

PILULES DE CYANURE D'OR ET D'EXTRAIT DE DAPHNÉ MÉZÉRÉUM. — Cya-

nure d'or, 1 grain; extrait de daphné mézéréum, 2 gr.; poudre de guimauve, q. s. Divisez en 16 pilules. On en fera prendre chaque jour une pilule, et on augmentera d'une chaque huit jours, jusqu'à en porter le nombre à 10 ou 12 par jour. (Chrétien.)

Tablettes de cyanure d'or au chocolat. — Cyanure d'or, 1 grain; pâte de chocolat, 120 gr. Mêlez exactement dans un mortier de marbre échauffé. Elles s'administrent comme les pilules précédentes. (Chrétien.)

Sirop de cyanure d'or. — Cyanure d'or, 1 grain; sirop simple, 12 onces. Mêlez; agitez chaque fois. Le malade consommera chaque jour 1 once de ce sirop. On élèvera successivement la dose. (Broussonet.)

Pilules de cyanure d'or opiacées. — Extrait de gayac, 3 grains; extrait d'opium, 1/4 de gr.; cyanure d'or, 1/5 de gr. pour une pilule. (Chrétien.)

Potion emménagogue. — Cyanure d'or, 3 gr.; alcool à 18°, 8 onces. Faites prendre matin et soir une cuillerée à café, puis une cuillerée à bouche, en ayant soin d'agiter chaque fois. (Furnari.)

Il est encore quelques autres préparations d'or qui ont été quelquefois indiquées, mais qui ne sont plus que très rarement employées aujourd'hui. Ainsi l'*or en poudre* a été conseillé par M. Niel pour remplacer les autres préparations de ce métal. Lorsque l'état de la bouche ne permet pas d'y faire des frictions, il l'emploie par la méthode endermique. L'*or en poudre* est d'un jaune brillant, inattaquable par l'acide nitrique faible, et complétement soluble dans l'eau régale. Pour la préparer, triturez de l'or en feuilles avec 12 fois son poids de sulfate de potasse, jusqu'à ce qu'on n'aperçoive plus de particules brillantes; passez au tamis, et traitez ce mélange par l'eau bouillante; le sulfate de potasse sera dissous, et l'or restera sous forme de poudre; lavez celle-ci sur un filtre, et desséchez-la à l'étuve.

L'or forme avec l'oxygène deux combinaisons; le *peroxide d'or* (acide aurique) est seul employé comme les autres préparations d'or. Chrétien le prescrit plutôt dans les scrofules et les engorgements scrofuleux. Faites dissoudre 1 p. de perchlorure d'or dans 40 p. d'eau; ajoutez 4 p. de magnésie calcinée, et faites bouillir le mélange pendant quelques minutes; lavez le produit avec de l'eau distillée jusqu'à ce que les eaux du lavage ne précipitent plus par le nitrate d'argent; lavez-le ensuite avec de l'acide nitrique étendu d'environ 20 parties d'eau, en opérant à froid; lavez alors le résidu, d'abord avec de l'eau distillée aiguisée d'acide nitrique, puis avec de l'eau distillée pure, jusqu'à ce que les eaux de lavage ne précipitent plus ni par le nitrate d'argent ni par le sous-phosphate de soude. Le produit insoluble sera le peroxyde d'or hydraté. Il faudra le recueillir sur un filtre et le dessécher à l'ombre, à l'air libre. (Pelletier.)

C'est encore dans les mêmes conditions qu'on a prescrit le *pourpre de Cassius*. On n'est pas d'accord sur la nature de ce composé. Berzélius a trouvé qu'il contenait 64,5 de peroxyde d'étain, 28,35 or, et 7,65

eau; mais ces proportions sont sujettes à varier. Il regarde ce composé comme une combinaison du protoxyde d'étain avec un oxyde d'or intermédiaire; d'autres pensent que c'est un composé de deutoxyde d'étain avec le protoxyde d'or. On admet enfin qu'il contient de l'or à l'état métallique, ce qui est peu probable, car ce composé est soluble dans l'ammoniaque. Pour le préparer, prenez perchlorure d'or 1 p., — eau distillée 200 p. — Dissolvez le chlorure d'or dans l'eau. Prenez d'une autre part; étain pur 1 p., — acide nitrique 4 p., — acide chlorhydrique 2 p., — eau distillée 400 p. — Faites dissoudre l'étain à froid dans le mélange des deux acides, et étendez la solution avec l'eau distillée. Versez alors la dissolution d'étain dans celle d'or par petites parties, jusqu'à ce qu'il ne se fasse plus de précipité; laissez déposer, et lavez par décantation; filtrez, et séchez le précipité pourpre à une très douce température.

Le *chlorure de platine* dissous dans l'acide chlorhydrique a été employé comme caustique. Le *chlorure de platine et de sodium* a été employé par Cullerier dans les mêmes cas et de la même manière que le chlorure d'or et de sodium; il dit en avoir obtenu des résultats analogues.

Mercure et préparations mercurielles.

Propriétés médicales des préparations mercurielles. — Les préparations mercurielles solubles, et plusieurs insolubles, envisagées d'une manière générale, doivent être considérées comme des poisons corrosifs très énergiques. Les vapeurs mercurielles peuvent également occasionner de graves accidents; les ouvriers doreurs qui y sont exposés peuvent être pris d'un tremblement particulier, puis d'une véritable manie; on a employé les préparations opiacées pour combattre ces accidents.

L'emploi des préparations mercurielles en thérapeutique est assez récent. Les Arabes s'en servirent d'abord contre certaines affections cutanées, la lèpre des ulcères. Ce ne fut qu'en 1497, quand la vérole apparut menaçante en Europe, que Widmann publia un ouvrage sur l'emploi du mercure dans la syphilis. Vigo employa les fumigations de cinabre, et l'emplâtre qui porte aujourd'hui son nom Béranger de Carpi fut le principal apologiste des frictions mercurielles. Le célèbre botaniste Mathiole est le premier qui ait osé prescrire à l'intérieur les préparations mercurielles. Cependant c'est à Paracelse que l'on doit attribuer l'honneur d'avoir introduit une meilleure méthode d'administrer le mercure dans la syphilis, et d'avoir recommandé l'usage interne de ces préparations de préférence à tous les autres moyens.

Les préparations mercurielles agissent toutes à peu près de la même manière; les différences ne tiennent qu'à l'intensité de l'action : nous les exposerons à chaque article en particulier.

Les préparations mercurielles sont facilement absorbées; et quand depuis quelque temps l'économie a été soumise à leur action, le sang éprouve une modification très remarquable, il devient plus liquide;

tiré de la veine, il est diffluent, il ne donne qu'un caillot très mou. On voit survenir tous les symptômes qui accompagnent cette liquéfaction qu'on peut nommer cachexie mercurielle, et qui ressemble assez à la cachexie scorbutique : infiltration des paupières, bouffissure de la face, gonflement des jambes, hémorrhagies passives. Après l'usage plus ou moins prolongé du mercure survient le gonflement des gencives, qui deviennent douloureuses, chaudes, qui se recouvrent d'une pellicule blanche, mince ; puis arrive un phénomène remarquable qui a le plus frappé l'attention des médecins et des malades : *la salivation*, qui est toujours consécutive à l'inflammation des gencives et de la muqueuse buccale. Lorsque l'emploi des mercuriaux est continué aux mêmes doses, les gencives se gonflent et s'ulcèrent, les dents s'ébranlent et tombent ; quelquefois il n'est pas rare de voir enfin les alvéoles se nécroser. — L'inappétence se manifeste au moment où les gencives commencent à se gonfler, l'haleine prend de la fétidité, les garderobes deviennent plus faciles, il survient même de la diarrhée. L'infection mercurielle s'accompagne toujours d'un malaise notable et d'une accélération du pouls sensible ; cette fièvre mercurielle est particularisée par une débilité extraordinaire. — Pour prévenir la salivation mercurielle, on a ordonné tour à tour les purgatifs et les diurétiques ; mais c'est aux sudorifiques qu'on s'est arrêté pour la combattre. M. Ricord a prescrit de cautériser les gencives avec un petit pinceau imbibé d'acide chlorhydrique fumant. Il est beaucoup plus avantageux, d'après M. Velpeau, de faire trois ou quatre fois par jour des frictions sur les gencives avec de l'alun pulvérisé. Mais on ne doit pas oublier que la salivation est augmentée et entretenue par une température froide ; il faut donc prescrire aux malades de se couvrir de flanelle. — L'usage des mercuriaux et surtout les frictions avec l'onguent mercuriel double, quand ces moyens sont administrés de manière à provoquer immédiatement la salivation, cause souvent des sueurs profuses à la suite desquelles la peau se recouvre d'une grande quantité de petites vésicules acuminées ; d'autres fois c'est une rougeur semblable à celle de la scarlatine. Le développement des vésicules qui s'étendent quelquefois sur tout le corps peut causer une fièvre violente, du délire, et même la mort ; on prescrit des bains émollients, ou, avec l'acétate de plomb, des embrocations savonneuses.

Maintenant que nous avons exposé les principaux accidents qui peuvent résulter de l'usage des préparations mercurielles, nous allons esquisser leur histoire médicale.

Les préparations mercurielles dominent la thérapeutique des maladies vénériennes. L'utilité des mercuriaux dans la syphilis est presque généralement admise. Dès l'origine de leur emploi, de vives attaques furent dirigées contre cette héroïque médication, et jusqu'à nos jours elles se sont successivement renouvelées, mais sans détruire la confiance des observateurs impartiaux ; elles ont eu cependant pour résultat de restreindre l'usage et de prévenir l'abus des mercuriaux. Que les

accidents primitifs de la syphilis guérissent sans mercure, c'est ce qu'il n'est pas permis de contester; mais il paraît également certain que la vérole consécutive est plus commune quand on n'a pas combattu par des mercuriaux les symptômes primitifs; aussi la majorité des praticiens n'hésite pas à soumettre à un traitement mercuriel méthodique et prudent tout individu qui a offert des symptômes bien constatés de syphilis. Quand les accidents syphilitiques consécutifs et constitutionnels sont survenus, la puissance des mercuriaux, bien qu'elle ne soit pas infaillible, est cependant incontestable et presque généralement admise. Deux méthodes se disputent encore aujourd'hui la préséance dans le traitement de la syphilis par les mercuriaux. Dans l'une, on prescrit le mercure à doses assez faibles ou assez éloignées pour ne pas déterminer de salivation, qu'on s'empresse de combattre quand elle apparaît : c'est la méthode d'extinction ou de Montpellier, qui est généralement adoptée aujourd'hui. L'autre méthode, qui est celle de Boerhaave, consiste à administrer les mercuriaux de manière à produire rapidement une salivation de 3 ou 4 livres par jour; elle est peut-être plus efficace, mais elle est presque abandonnée à cause de ses dangers et des nombreuses précautions hygiéniques qu'elle exige.

On a profité de l'influence que les préparations mercurielles exercent sur l'absorption et sur la nutrition pour combattre les engorgements chroniques et non inflammatoires des viscères, les tumeurs blanches; mais là les résultats sont encore très équivoques. Les mercuriaux ont été employés dans le traitement des phlegmasies des membranes séreuses. Laennec a fait usage de frictions mercurielles dans la péritonite chronique; M. Chaussier les a essayées dans la péritonite puerpérale; mais la gloire d'avoir démontré leur utilité, d'avoir indiqué la manière utile de les employer dans cette redoutable affection, appartient à M. Velpeau. On a encore vanté les mercuriaux dans l'hydrocéphale aiguë. Beid Clanny proclame leur efficacité. M. Trousseau regarde la médication mercurielle comme la plus puissante contre le rhumatisme articulaire chronique.

Les mercuriaux sont encore vantés dans le traitement des maladies du foie. On les prescrit souvent pour combattre plusieurs névroses et certaines maladies des os : mais là ils ne sont vraiment utiles que lorsque ces affections sont dues à un vice syphilitique. — L'utilité des préparations mercurielles dans le traitement des maladies chroniques de la peau est presque aussi incontestable que dans le traitement de la syphilis. — On les a vantées contre l'érysipèle; mais les résultats sont encore controversés. M. Gariel a prouvé par des expériences nombreuses que l'application externe des mercuriaux était un moyen abortif certain de la variole; des témoignages nombreux montraient déjà que l'emploi interne de ces agents pouvait être utile dans cette redoutable maladie. Enfin nous devons ajouter qu'on a employé plusieurs préparations mercurielles contre les affections vermineuses, et pour détruire plusieurs animaux parasites de la peau.

MERCURE MÉTALLIQUE. — On le trouve dans la nature à l'état natif, amalgamé avec l'argent à l'état de sulfure et de chlorure. On l'obtient le plus ordinairement en distillant le sulfure de mercure ou cinabre avec le fer ou la chaux vive. — Pour purifier le mercure du commerce, on le distille et on le passe à travers une peau de chamois. Ainsi obtenu, il est propre aux divers usages pharmaceutiques, quoiqu'il puisse retenir encore une petite quantité de bismuth, de zinc ou d'étain; on le prive de ces métaux en l'agitant quelque temps avec une dissolution de nitrate de mercure. — Ainsi obtenu, le mercure est liquide, blanc, brillant, insipide, inodore; sa densité est de 13,56; il bout à 398°, mais se vaporise à toutes les températures; il se solidifie à 40°. Dans cet état, il est malléable. A froid, il est sans action sur l'oxygène; à une température moyenne, il se combine avec lui pour former du deutoxyde de mercure, mais il le perd à une température plus élevée. Le poids de l'atome de mercure est de 1294,498.

Le mercure métallique est un des plus précieux agents de la thérapeutique; il s'administre dans presque tous les cas que nous avons exposés ci-dessus. On le prescrit principalement à l'extérieur; cependant plusieurs préparations contenant du mercure métallique sont destinées à l'usage interne. Voici les formes sous lesquelles on le prescrit.

A l'extérieur. — La préparation la plus fréquemment usitée est la POMMADE MERCURIELLE. (Voyez pag. 97.) On l'emploie à la dose d'un quart de gros à 2 gros pour frictions à la partie interne des cuisses pour combattre les affections syphilitiques, et à la dose de 1 à 4 onces en frictions sur le ventre dans le cas de péritonite puerpérale.

POMMADE MERCURIELLE SIMPLE. — Pommade mercurielle double, 1 p.; graisse de porc, 3 p. Mêlez. Particulièrement employée en frictions pour détruire les parasites de la peau.

POMMADE MERCURIELLE AU BEURRE DE CACAO. — Cette préparation n'est presque jamais prescrite; elle a été recommandée parce que le beurre de cacao rancit moins que la graisse. On la prépare, d'après Planche, en triturant 1 once de mercure métallique avec 20 gouttes d'huile d'œufs; et quand il est divisé, on le mélange à 1 once de beurre de cacao, qu'on a trituré dans un mortier échauffé. Guibourt, au lieu de beurre de cacao, prescrit d'employer un mélange de 1 p. d'huile d'amandes douces et de 5 p. de beurre de cacao. Mêmes usages que la pommade mercurielle.

CÉRAT MERCURIEL. — Pommade mercurielle, 2 p.; cérat simple sans eau, 5 p. Mêlez. (Employé pour panser les chancres et les autres ulcérations syphilitiques.) Il en est de même du *digestif mercuriel*, fait avec p. é. de digestif simple et de pommade mercurielle.

EMPLATRE MERCURIEL (emplâtre de Vigo *cum mercurio*). — Prenez : emplâtre simple, 2 livres 8 onces; cire jaune, 2 onces; poix-résine purifiée, 2 onces; gomme-résine ammoniaque, 5 gros; bdellium, 5 gros; oliban, 5 gros; myrrhe, 5 gros; poudre de safran, 3 gros; mercure, 12 onces; térébenthine, 2 onces;

styrax liquide purifié, 6 onces; huile volatile de lavande, 2 gros. Réduisez en poudre les gommes-résines et le safran d'autre part; triturez le mercure avec le styrax et la térébenthine dans un mortier de fer jusqu'à ce qu'il soit complétement éteint. Faites liquéfier l'emplâtre simple avec la cire et la poix-résine; ajoutez-y les poudres et l'huile volatile, et quand l'emplâtre sera déjà refroidi, mais cependant encore liquide, ajoutez y le mélange mercuriel, que vous y incorporerez par l'agitation.

Quelques praticiens modifient cette recette, et font éteindre le mercure dans de la graisse. (On l'étend sur la peau, et on l'applique comme fondant sur les bubons indolents.)

M. Gariel a trouvé dans ces derniers temps un bel emploi de l'emplâtre mercuriel. Appliqué en couches minces sur toutes les parties du corps d'un malade affecté d'une variole commençante, les pustules avortent constamment quand l'application a été bien faite, et la gravité de la maladie diminue avec la gravité de l'éruption. On étend avec précaution et à l'aide du doigt l'emplâtre de Vigo sur les parties qu'on veut garantir, et particulièrement sur le visage. Si on veut recouvrir de grandes surfaces, on peut avoir recours au *sparadrap de Vigo*, avec emplâtre de Vigo, 12 onces; térébenthine, 6 gros; résine-élémi, 1 gros. Faites fondre au bain-marie, à une douce température; étendez en couche assez épaisse.

Emplatre résolutif (emplâtre des quatre fondants). — Prenez : emplâtre de savon, 4 onces; emplâtre de cignë, 4 onces; diachylon gommé, 4 onces; mercuriel, 4 onces. Faites liquéfier tous ces emplâtres à une très douce chaleur dans un vase de terre ou de fonte, et mélangez-les exactement par l'agitation. Il est quelquefois employé comme l'emplâtre de Vigo.

A l'intérieur, on prescrit quelquefois l'*eau mercurielle*. On la prépare en faisant bouillir 2 p. d'eau sur 1 p. de mercure pendant deux heures. On l'a dit vermifuge, et cependant M. Girardin n'y a pas trouvé la moindre trace de mercure.

On trouve dans les formulaires un grand nombre de recettes de pilules où le mercure métallique entre à l'état de division extrême. Les plus fréquemment employées sont les suivantes :

Pilules mercurielles, pilules de béloste. — Prenez : mercure, 6 gros; poudre d'aloès, 6 gros; de rhubarbe, 3 gros; de scammonée, 2 gros; de poivre noir, 1 gros; miel, q. s. Triturez long-temps le mercure avec le miel; quand il sera parfaitement divisé, ajoutez les poudres, et faites une masse que vous conserverez dans un pot, et que vous diviserez, à mesure du besoin, en pilules de quatre grains. Chaque pilule contiendra 1 grain de mercure, 1 grain d'aloès, et 1/3 de grain de scammonée.

C'est la recette de Renaudot que le Codex a adoptée. On les prescrit à la dose de 1 à 6 gr. comme altérant, et à la dose d'un gros comme purgatif.

On prescrit quelquefois les *pilules avec la pommade mercurielle*. Chaque pilule doit contenir 2 grains de pommade ou 1 grain de mercure. Selon *Lagneau*, il faut solidifier 4 p. de pommade avec 3 p. de poudre de guimauve; et selon *Sédillot*, 3 p. de pommade, avec 2 p. de savon médicinal, et 1 p. de poudre de réglisse. (Dose 1 à 4 matin et soir.)

Mercure gommeux de plenck. — Mercure, 1 p.; gomme arabique, 3 p.;

sirop diacode, 1/2 once. On éteint le mercure par trituration. Dose 1 gros à 1 once progressivement. — *Pilules de Plenck* (formule de Planche). Mercure, gomme arabique, 2 p.; extrait de ciguë, 1 p.; eau, 2 p.; poudre de guimauve, q. s. On fait un mucilage avec l'eau et la gomme; on y éteint le mercure; on y ajoute l'extrait de ciguë et la poudre de ciguë. — Ces pilules sont à peine usitées en France; il en est de même des *pilules bleues* anglaises. On éteint 2 p. de mercure dans 3 p. de conserve de roses; puis l'on ajoute 1 p. de poudre de réglisse, et l'on fait des pilules de 3 grains. (Dose 6 à 8, deux fois le jour.)

OXYDES DE MERCURE.—Le mercure s'unit à l'oxygène en deux proportions et forme un protoxyde et un deutoxyde. Le *protoxyde de mercure* (oxyde mercureux, oxyde gris de mercure) est composé de 2 atomes de mercure 96,2 et 1 atome d'oxygène 5,80; il est à peine employé en médecine; on le prépare, d'après Donovan, en mettant rapidement du protochlorure de mercure avec un excès de dissolution de potasse à froid; autrement on a, comme l'a montré M. Guibourt, un mélange de deutoxyde et de protoxyde de mercure. (Donovan l'a employé sous forme de pommade au lieu de pommade mercurielle; ses essais mériteraient d'être repris. (*Voyez* page 99.)

Oxyde rouge de mercure (peroxyde de mercure, deutoxyde de mercure, oxyde mercurique, précipité rouge, précipité *per se*). — Il est composé de 1 atome de mercure (92,68) et de 1 atome d'oxygène (7,32); il est rouge, et jaune à l'état d'hydrate; il se décompose en oxygène et mercure métallique à une chaleur inférieure au rouge; l'eau en dissout, comme l'a montré Vauquelin, une petite quantité; elle possède alors une saveur métallique et verdit le sirop de violettes. C'est une base puissante qui s'unit très bien aux acides; on le préparait autrefois en chauffant pendant plusieurs semaines le mercure à une température voisine de l'ébullition. On l'obtient aujourd'hui en décomposant à une chaleur ménagée le nitrate de mercure; si la température était trop élevée, ou l'action de la chaleur trop prolongée, l'oxyde lui-même serait décomposé; on obtiendrait, au contraire, un oxyde mélangé de sous-nitrate, si l'on n'avait pas chauffé suffisamment pour décomposer l'acide nitrique.

L'oxyde rouge de mercure est classé parmi les caustiques; en effet, on ne l'emploie de nos jours qu'à l'extérieur comme escarrotique et stimulant pour détruire les chairs fongueuses, pour exciter les ulcères syphilitiques ou scrofuleux indolents, pour combattre les ophthalmies chroniques entretenues par l'ulcération du bord libre des paupières. Il est ainsi la base d'une foule de *pommades dites anti-ophthalmiques*; mais on ne doit jamais perdre de vue qu'il peut être absorbé, et donner lieu à de graves accidents.

EAU PHAGÉDÉNIQUE. — Sublimé corrosif, 2 grains; eau de chaux, 1 once. On fait dissoudre le sublimé dans une très petite quantité d'eau; on mêle avec l'eau de chaux; il se fait un précipité d'*hydrate de peroxyde de mercure*. On l'emploie en agitant chaque fois pour panser les ulcères syphilitiques. — Si la

quantité de sublimé dépassait 3,7 grains par once d'eau de chaux, il se formerait de l'oxydo-chlorure de mercure, et la liqueur retiendrait du chloro-hydrargirate de chaux.

Onguent brun. — Prenez : onguent basilicum, 2 onces; deutoxyde de mercure, 1 gros. Porphyrisez le précipité rouge; ajoutez peu à peu l'onguent basilicum, et triturez pour obtenir un mélange exact.

Pommade de Lyon (pommade d'oxyde de mercure rouge).— Précipité rouge, 1 p.; onguent rosat, 16 p. Mêlez. — Cette pommade est très célèbre pour combattre l'inflammation chronique des paupières; mais la proportion d'oxyde de mercure est trop considérable. On fera bien, pour commencer, de la réduire au moins des 3/4.

Pommade de régent. — Prenez : beurre lavé à l'eau de roses, 2 onces 2 gros camphre, 6 grains; oxyde de mercure rouge, 1 gros; acétate de plomb cristallisé, 1 gros. Porphyrisez avec soin l'oxyde de mercure et le sel de plomb; ajoutez le camphre, que vous aurez pulvérisé au moyen de quelques gouttes d'alcool; puis le beurre, et broyez long-temps sur un porphyre.

Pommade de Dessault. — Prenez : oxyde rouge de mercure, 1 gros; tutie préparée, 1 gros; acétate de plomb, 1 gros; alun calciné, 1 gros; sublimé corrosif, 12 grains; pommade rosat, 1 once. Mélangez et broyez long-temps sur un porphyre. — Employée contre les ophthalmies chroniques.

Pommade contre l'ophthalmie (Dupuytren). — Oxyde rouge de mercure, 5 gr.; sulfate de zinc, 10 gr.; axonge, 1 once. Mêlez.

SULFURES DE MERCURE. — Le soufre forme avec le mercure deux sulfures correspondant à ses deux oxydes. Le protosulfure est noir; il se décompose facilement en mercure métallique et en deutosulfure; il n'est pas employé en médecine à l'état de pureté.

Sulfure noir de mercure (éthiops minéral). — On l'obtient en triturant dans un mortier de verre ou de marbre 1 p. de mercure et 2 p. de soufre lavé, jusqu'à ce que le mercure soit bien éteint et que le mélange ait acquis une couleur noire. —Cette préparation demande beaucoup de temps; pour l'activer, M. Destouche conseille d'ajouter au mélange 1/10 de sulfure de potasse liquide, qu'on sépare ensuite par des lavages. Au moment où l'éthiops minéral vient d'être préparé, il est formé par un mélange de mercure métallique, de soufre et de sulfure de mercure; il noircit avec le temps; alors il ne contient plus, d'après Mitscherlich, qu'un mélange de soufre et de cinabre. —On l'employait jadis à l'intérieur à la dose de 4 à 12 gr., comme vermifuge, et comme diaphorétique; on l'administrait également dans les affections scrofuleuses; on le prescrivait à l'extérieur sous forme de pommade comme antipsorique.— L'*éthiops antimonial de Malouin* est un mélange de 2 p. de sulfure d'antimoine porphyrisé et 1 p. de mercure métallique; on triture jusqu'à extinction du mercure.

Deutosulfure de mercure (sulfure rouge de mercure, cinabre, vermillon). — Il est composé de 1 at. de soufre et de 1 at. de mercure; il

se trouve en abondance dans la nature ; mais celui qu'on rencontre dans le commerce est préparé artificiellement, en faisant tomber dans du soufre fondu du mercure très divisé à l'aide d'une peau de chamois ; on broie le mélange refroidi, on le sublime une ou deux fois à une douce chaleur ; il se présente en masse amorphe composée d'aiguilles cristallines disposées parallèlement l'une à côté de l'autre, d'une couleur violette qui passe au rouge vermillon par le frottement ou la pulvérisation ; il est insoluble dans l'eau, volatil à une température voisine de la chaleur rouge, ce qui permet de reconnaître s'il n'a point été falsifié.

Le sulfure rouge de mercure est très rarement employé à l'intérieur; on le prescrivait ainsi à la dose de 8 à 10 gr. en pilules ou incorporé avec de la conserve de roses, dans quelques maladies de la peau, la goutte et le rhumatisme chronique. Aujourd'hui on l'emploie surtout en fumigations à la dose de 2 à 4 gros dans quelques affections chroniques de la peau, dans les cas d'exostoses syphilitiques, d'ulcères rebelles de la même nature. M. Biett le prescrit pour combattre le *prurigo pedicularis*.

Poudre tempérante de Stalh. — Sulfate de potasse, 9 p.; nitrate de potasse, 9 p.; sulfure de mercure rouge, 2 p. Mêlez sur le porphyre. (Dose, 6 gr. à 24.)

Pommade de sulfure de mercure. — Sulfure de mercure, 1 gros; camphre, 24 gr.; cérat sans eau, 1 once. (Antiherpétique.)

CHLORURES DE MERCURE. — Le chlore forme avec le mercure deux combinaisons correspondant aux deux oxydes. Ces deux médicaments ont une grande importance.

Protochlorure de mercure (chlorure mercureux, calomélas, calomel, mercure doux, panacée mercurielle, muriate de mercure doux). — Il est composé de : 1 at. de chlore (221,325) et de 1 at. de mercure (1265,823); il est blanc (se colorant un peu à la lumière), inodore, insipide, complétement insoluble dans l'eau et dans l'alcool ; il est volatil, noircit par le contact des alcalis et de l'acide sulfhydrique ; le chlore le transforme en deutochlorure. Pour préparer le protochlorure de mercure, le procédé le plus simple est le suivant : triturez dans un mortier de gaïac, 4 p. de deuto-chlorure de mercure avec q. s. d'eau, pour en faire une masse dans laquelle vous mêlerez 3 p. de mercure jusqu'à extinction ; faites sécher cette masse à l'étuve sur des assiettes ; divisez-la de nouveau ; introduisez-la dans un matras placé dans le bain de sable jusqu'au col et sublimez ; comme il y a toujours un peu de mercure adhérent au proto-chlorure, on le sublime de nouveau après l'avoir pulvérisé. L'explication de ce procédé est très simple ; on ajoute au deuto-chlorure une quantité de mercure égale à celle qu'il contient ; il en résulte, même à froid, du protochlorure ; cependant la combinaison n'est parfaite qu'à l'aide de la sublimation.

Au lieu d'employer le deutochlorure, on lui substitue, d'après M. Planche, les substances qui servent à le préparer ; ainsi, on mêle

18 p. de deutosulfate de mercure avec 12 p. de mercure, 15 p. de chlorure de sodium décrépité, eau q. s.; on mêle exactement le tout jusqu'à extinction du mercure et on opère comme ci-dessus. Le Codex prescrit de faire un sulfate de mercure avec 50 p. de mercure et 60 p. d'acide sulfurique à 66° et de le mêler avec 55 p. de sel marin, et de sublimer. Ce procédé peut réussir en grand; mais M. Guibourt s'est assuré qu'en opérant sur de petites quantités, on obtenait uniquement du deutochlorure de mercure, ce qui doit engager les pharmaciens qui opèrent sur de faibles masses, à rejeter complétement ce procédé. Au reste, quelle que soit la méthode que l'on emploie pour obtenir le protochlorure de mercure, comme il peut arriver qu'il contienne un peu de deutochlorure, il est indispensable pour le priver de ce composé vénéneux de le porphyriser à l'eau et de le laver complétement jusqu'à ce que les eaux de lavage ne donnent plus le moindre trouble par l'eau de potasse ou par le gaz sulfhydrique.

Calomélas à la vapeur (mercure doux à la vapeur, etc.). — C'est le produit qu'on emploie presque exclusivement aujourd'hui sous le nom de calomélas; mais il est bon cependant que le médecin le désigne ainsi, car il est plus actif que le calomélas porphyrisé qui n'est point encore à un degré de ténuité assez grand. J. Jeval a imaginé un moyen de division très parfait; ce procédé a été perfectionné par M. Henri: il consiste essentiellement à recevoir simultanément dans une cornue de grès à deux tubulures latérales, des vapeurs de calomélas et des vapeurs d'eau; on recueille le produit, on le divise par porphyrisation et lévigation, puis on le soumet à des lavages exacts; car il contient un peu de sublimé corrosif, soit qu'il en contienne d'abord, soit parce que l'on ne peut volatiliser ce composé sans qu'une petite partie ne soit changée en mercure métallique et en deutochlorure; faites sécher à l'étuve et conservez à l'abri de la lumière.

Propriétés médicales. — Le calomélas est employé fréquemment comme purgatif et comme vermifuge. Il est peu de purgatifs d'un usage plus commode et d'un effet plus certain; aussi les praticiens anglais l'emploient-ils à tout propos. On a associé avec beaucoup de succès le calomélas à l'ipécacuanha et à l'opium dans le traitement de la dyssenterie des pays chauds. C'est un purgatif qui ne doit pas être continué plusieurs jours, même à petite dose; car le calomélas reprend alors son effet comme agent mercuriel; on a même remarqué qu'il déterminait la salivation plus promptement qu'aucune autre préparation. Comme vermifuge, il ne réussit pas seul contre le tœnia; mais son action purgative peut rendre utile son association avec les autres vermifuges. On emploie fréquemment le calomélas à l'extérieur, ou comme antisyphilitique, quelquefois comme antiscrofuleux. Il est également très utile contre certaines maladies de la peau.

A l'intérieur, comme *purgatif*, dose 6 à 20 grains, mélangé avec un peu de miel; comme *vermifuge*, 2 à 4 gr.; comme *altérant*, 1 à 5 gr. par jour en pilules. — *Tablettes de mercure doux* (pastilles vermifuges). — Calomélas à la

vapeur, 1 p.; sucre blanc, 12 p.; mucilage de gomme adragante q. s. F. s. a. des pilules de 12 gr. (1 à 4 par jour).

A l'extérieur. — En frictions sur les gencives, ou autour du gland, comme antisyphilitique, répandu en poudre sur les chancres indolents.—En *pommade*, 1 à 2 p. pour 8 p. d'axonge.

POMMADE MERCURIELLE DE JADELOT. — Prenez : savon blanc râpé, 1 p.; huile d'olives, 2 p.; protochlorure de mercure à la vapeur, 1 p. On ajoute au savon le huitième de son poids d'eau, et on le ramollit au bain-marie. On le délaie dans l'huile, et on ajoute le mercure doux à froid.

Employé comme antisyphilitique ou antipsorique.

Protochlorure de mercure par précipitation (précipité blanc). — On l'obtient en précipitant par l'acide chlorhydrique, une dissolution de protonitrate de mercure exactement au minimum dans de l'eau acidulée avec un peu d'acide nitrique; on lave ce précipité avec grand soin. Ce produit bien préparé est identique avec le calomel, mais bien plus actif à cause de son extrême division; il est inusité. *Pommade contre les dartres*, précipité blanc 1 p. pour 8 p. d'axonge.

Deutochlorure de mercure (bichlorure de mercure, chlorure mercurique, muriate oxygéné de mercure, sublimé corrosif). — Il est composé de 2 atomes de chlore, de 1 atome de mercure; c'est un des produits de mercure des plus vénéneux; il est blanc, sa saveur est âcre et métallique; il est plus volatil que le protochlorure de mercure; il se dissout dans treize fois son poids d'eau froide, et dans trois fois son poids d'eau bouillante; il est encore plus soluble dans l'alcool; il se dissout aussi dans l'éther; il se dissout sans décomposition dans les acides sulfurique, nitrique et chlorhydrique. Sa solution aqueuse précipite en blanc par l'ammoniaque, en jaune rougeâtre par la potasse et la soude.

Pour préparer le sublimé corrosif, il suffit de chauffer au bain de sable dans des matras, comme nous l'avons dit à l'article *Calomel*, un mélange de parties égales de deutosulfate de mercure et de sel marin décrépité. Il y a formation, à l'aide de la chaleur et par double décomposition, de sulfate de soude fixe et de deutochlorure de mercure volatil qui se dépose à la voûte du matras. Quand le sulfate de mercure qu'on emploie est présumé retenir encore du protosulfate acide de mercure, alors on ajoute au mélange 1/10 de peroxyde de manganèse qui a pour but de s'opposer à la formation du calomel. L'excès d'acide sulfurique que contient le sulfate favorise la séparation d'une partie de l'oxygène du peroxyde de manganèse. Cet oxygène se porte sur le sodium, et met du chlore en liberté; celui-ci fait passer à l'état de deutochlorure le mercure doux qui s'est formé par la décomposition mutuelle du sel marin et du protosulfate de mercure.

Propr. médic. — Administré à la dose de quelques grains, le deutochlorure de mercure est un des poisons des plus violents. On le prescrit très fréquemment à petites doses, 1/8 à 1/2, grain dans les conditions que nous avons indiquées ci-dessus, mais particulièrement pour

combattre les maladies vénériennes. C'est la base la plus ordinaire des pilules ou des solutions antisyphilitiques; mais il exige toujours la plus grande attention dans son emploi, car c'est un médicament très dangereux. On le prescrit aussi à l'extérieur sous différentes formes.

On associe fréquemment le sublimé corrosif à d'autres médicaments. Il faut prévoir la réaction réciproque des principes que l'on réunit. On savait depuis long-temps par les expériences de M. Orfila que le deutochlorure de mercure formait une combinaison insoluble avec l'albumine. On pensait qu'il était ramené à l'état de protochlorure: mais les expériences de M. Lassaigne ont démontré que le composé insoluble résultait d'une combinaison définie de deutochlorure de mercure non décomposé et d'albumine, et que ce composé pouvait être rendu soluble dans plusieurs conditions. Les biscuits antisyphilitiques d'Olivier doivent leurs propriétés à une semblable combinaison. Les sirops chargés de principes extractifs des plantes décomposent peu à peu le sublimé corrosif que l'on y ajoute. Il se fait, dit-on, du protochlorure de mercure qui se dépose à la longue, et ce protochlorure finit lui-même par être décomposé et transformé en mercure métallique; le sirop de Cuisinier, auquel on associe souvent le sublimé, produit rapidement cet effet.

Liqueur de Van-Swieten. — Sublimé corrosif, 18 gr.; eau distillée, 29 onces; alcool rectifié, 3 onces. Dissolvez le sublimé dans l'alcool et ajoutez ensuite l'eau distillée (Codex). Cette liqueur contient $\frac{1}{1000}$ de sublimé. Le plus ordinairement, on prépare la liqueur de Van-Swieten en dissolvant 1/2 grain de sublimé dans 1 once d'eau distillée; elle ne contient alors que $\frac{1}{1152}$ de sublimé. (Dose, 1 cuillerée à bouche, ou 1/2 once dans un verre d'eau ou dans une tasse de lait le matin à jeun.)

Pilules antisyphilitiques (pilules de Dupuytren).— Sublimé corrosif, 1/6 de grain; extrait gommeux d'opium, 1/4 de grain; extrait de gayac, 3 grains (pour une pilule). On en donnera une le matin, et on augmentera la dose en prescrivant des pilules qui contiendront successivement 1/5, 1/4, 1/3, et même 1/2 grain de sublimé. — Au lieu d'extrait de gayac, on prescrit souvent de la mie de pain ou du gluten. Il se forme alors cette combinaison insoluble de sublimé et d'albumine dont nous avons parlé.

Pour l'extérieur, on indique également plusieurs préparations de sublimé que nous allons rapidement passer en revue. On emploie souvent pour *gargarisme*, pour *lotion*, *injection* antisyphilitique, la liqueur de Van-Swieten. Souvent on augmente la dose de sublimé : au lieu d'un demi-grain par once, on en ordonne 1, 2, 3, 4, 6, ou plus; mais il faut toujours user de ces mélanges avec une grande prudence, pour qu'il n'arrive point de méprise. — Pour *collyre*, on la diminue au contraire le plus souvent. Ainsi on prescrit 1/6 de grain par once.

Pommade de Cyrillo. — Sublimé, 1 gros; axonge, 1 once. Mêlez. Employée en frictions sur les dartres.

Trochisques escharrotiques. — Prenez: sublimé corrosf, 2 gros; amidon, 4 gros; mucilage de gomme adragante q. s. Porphyrisez le sublimé; mêlez-le à

l'amidon, et ajoutez le mucilage pour obtenir une pâte, avec laquelle vous ferez des trochisques en forme de grains d'avoine du poids de 3 grains environ.

Trochisques escarrotiques de minium. — Prenez : sublimé corrosif, 2 gros; minium, 1 gros; mie de pain tendre, 1 once, eau distillée q. s. Faites une pâte que vous diviserez en trochisques de 3 grains, auxquels vous donnerez la forme de grains d'avoine.

Muriate de mercure et d'ammoniaque (chlorure de mercure et d'ammonium, hydrochlorate de mercure et d'ammoniaque, sel alembroth soluble). — Il s'obtient en mêlant par porphyrisation p. é. de sublimé et de sel ammoniac (ce produit agit à dose double comme le sublimé corrosif); il est plus soluble dans l'eau, mais cet avantage est souvent inutile, aussi il est presque inusité.

Oxichlorure ammoniacal de mercure (muriate ammoniaco-mercuriel insoluble). — Le Codex lui donne encore le nom de mercure de vie; mais Guibourt a fait observer que cette ancienne dénomination est attribuée plus généralement à la poudre d'Algaroth. On obtient ce composé en précipitant par l'ammoniaque une solution à froid concentrée de sublimé corrosif; on lave le précipité à plusieurs reprises, et on le fait sécher. Ce sel est très rarement usité; on en a fait une *pommade antipsorique* avec oxychlorure ammoniacal de mercure 1 p., axonge 8 p.

IODURES DE MERCURE. — L'iode forme avec le mercure deux combinaisons qui sont employées en médecine, le proto et le deuto-iodure de mercure. Il existe encore une combinaison intermédiaire, un sesqui-iodure de mercure, mais il n'est pas employé.

Proto-iodure de mercure (iodure mercureux). — Il est composé de 1 atome d'iode (789,780), et de 1 atome de mercure (1265,825). Il se présente sous forme de poudre d'un jaune verdâtre, inodore, d'une saveur métallique. Il est insoluble dans l'eau et dans l'alcool; il est volatil; il rougit par la chaleur, et devient jaune en se refroidissant. L'iode le fait passer à l'état de deuto-iodure; il se décompose facilement par l'action de la lumière, et devient noir. Le meilleur procédé pour l'obtenir est celui donné par Berthemot, et adopté par le Codex : prenez mercure 100 p. — iode, 62 p. — alcool rectifié q. s. Triturez l'iode et le mercure dans un mortier d'agate ou de porcelaine en ajoutant un peu d'alcool pour former du tout une pâte coulante. Continuez la trituration jusqu'à ce que le mercure ait entièrement disparu, ce qui indique que la combinaison est opérée. Desséchez alors le proto-iodure dans une étuve à l'abri du contact de la lumière. On doit le conserver dans un vase de verre placé dans un lieu obscur. Il faut opérer toujours sur des petites quantités de matière, et, pendant la saturation, tenir le mélange toujours humecté d'alcool pour éviter que la masse ne s'échauffe trop fortement, car elle pourrait s'enflammer et être projetée hors du vase.

L'iode et le mercure sont employés en proportions convenables pour former du proto-iodure de mercure; l'alcool facilite la combinaison en dissolvant l'iode. — Le procédé qui était employé autrefois consistait

à décomposer réciproquement des solutions de protonitrate de mercure et d'iodure de potassium ; mais le produit obtenu était mélangé de proportions variables de sous-nitrate de mercure et de sesqui-iodure de mercure qui changeaient les propriétés médicales du produit. Ainsi il faut s'en tenir au procédé de Berthemot.

Le proto-iodure de mercure est vraiment une conquête en thérapeutique ; il réunit les propriétés des deux composés; on l'emploie particulièrement dans les affections scrofuleuses compliquées de syphilis, dans les engorgements des ganglions, et les ulcérations chroniques qui dépendent d'une vérole constitutionnelle. Son usage peut être extrêmement avantageux pour combattre les syphilides et plusieurs maladies cutanées très rebelles. On administre le proto-iodure de mercure à l'intérieur et à l'extérieur. Cette combinaison mercurielle détermine assez promptement la salivation , et exige beaucoup de circonspection dans son emploi.

A l'intérieur, on prescrit le proto-iodure en pilules avec 1 grain de proto-iodure de mercure , et s. q. de poudre d'amidon ou de réglisse et de sirop. On fait de 2 à 12 pilules, et on en prescrit une ou deux chaque jour.

A l'extérieur, on emploie la *pommade de protoiodure de mercure.* On mêle de 12 à 48 grains de proto-iodure pour 1 once d'axonge. (Dose , 1/5 de gros à 1 gros en frictions , ou pour couvrir les ulcères vénériens rebelles.)

Deuto-iodure de mercure (iodure mercurique). — Il est composé de 2 atomes d'iode et de 1 atome de mercure ; il est d'une belle couleur rouge ; quand on le chauffe , il devient jaune , puis se volatilise et se condense en donnant de beaux cristaux jaunes qui deviennent rouges par le refroidissement ou par le moindre frottement. Il jouit de la propriété, comme l'a vu P. Boullay, de se combiner avec les iodures alcalins , et de former avec eux des composés où il joue le rôle d'acide. Pour l'obtenir , prenez deutochlorure de mercure 4 p., iodure de potassium 5 p. Faites dissoudre séparément le perchlorure de mercure et l'iodure de potassium dans une grande quantité d'eau, et mêlez les deux liqueurs : il se fera un précipité d'un beau rouge ; recevez-le sur un filtre ; après l'avoir lavé avec de l'eau distillée, faites-le sécher à une douce chaleur , et conservez-le à l'abri de la lumière. La condition indispensable pour obtenir un deuto-iodure de mercure bien pur et d'une belle couleur est d'employer un léger excès d'iodure de potassium ; cependant il faut éviter d'en ajouter une trop grande quantité , parce qu'on redissoudrait le deuto-iodure de mercure formé. Il se produirait alors cette combinaison d'iodure de mercure et d'iodure de potassium.

Le deuto-iodure s'emploie dans les mêmes conditions que le proto-iodure , mais beaucoup moins fréquemment. Il est très énergique ; il ne faut l'administrer qu'à des doses plus petites.

A l'intérieur , on le prescrit en pilules à la dose de 1/12 à 1/2 grain par jour. Magendie fait préparer avec 20 gr. de deuto-iodure de mercure et 1 once 1/2 d'alcool à 36°, une *solution alcoolique* qui s'administre par gouttes délayée dans

l'eau, qui précipite le deuto iodure de mercure, et une *solution éthérée* aux mêmes doses.

A l'extérieur, on emploie le deuto-iodure de mercure sous forme de pommade, 6 gr. à 36 pour 1 once d'axonge. (Dose 12 à 36 gr. par friction.)

Les *proto* et *deutobromures* de mercure jouissent de propriétés analogues aux chlorures; quelques praticiens les ont employés dans les mêmes circonstances.

CYANURE DE MERCURE (cyanure mercurique, prussiate de mercure). — Il correspond au deutoxyde de mercure; il est composé de 2 atomes de cyanogène et de 1 atome de mercure; il est incolore, opaque, cristallisé en prismes quadrangulaires, coupés obliquement, inodore, d'une saveur styptique, soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther; chauffé, il se décompose, et fournit du cyanogène et du mercure. Pour l'obtenir, prenez cyanure double de fer hydraté (bleu de Prusse pur) 4 p., — deutoxyde de mercure 3 p., — eau 40 p. Mettez le bleu de Prusse, réduit en poudre fine, dans une chaudière de fonte de capacité convenable; délayez-le exactement avec l'eau; ajoutez l'oxyde de mercure, préalablement pulvérisé et lavé à l'eau chaude; faites bouillir le tout; agitez de temps en temps. Si la couleur bleue se maintient après une demi-heure d'ébullition, ajoutez peu à peu le nouvel oxyde de mercure jusqu'à ce que le magma prenne la teinte rouge brun de l'oxyde de fer. Jetez alors sur une toile serrée, et quand le dépôt sera suffisamment égoutté, faites-le bouillir de nouveau dans une quantité d'eau à peu près égale à la première; jetez sur la toile, et continuez le lavage en versant successivement sur le précipité de petites quantités d'eau. Réunissez toutes les liqueurs; évaporez-les au bain-marie dans une capsule en porcelaine ou dans une terrine de grès. Laissez refroidir; recueillez les cristaux dans un entonnoir pour qu'ils s'y égouttent.

Le cyanure de mercure est aussi vénéneux que le sublimé, et agit pour ainsi dire de même. On l'a administré également contre les maladies vénériennes rebelles et contre les dartres squameuses humides, accompagnées d'un violent prurit; les doses sont les mêmes. Ainsi la *liqueur antisyphilitique de Chaussier* contient par once d'eau distillée 1/2 grain de cyanure de mercure; on l'administre dans les mêmes circonstances que la liqueur de Van-Swiéten. On prescrit à l'extérieur la *pommade de cyanure de mercure* avec cyanure de mercure 16 grains, axonge 1 once, essence de citron 15 gouttes; mêlez.

Oxydocyanure de mercure. — Il se produit toutes les fois qu'on fait bouillir un excès d'oxyde de mercure avec du cyanure de mercure; il est composé de cyanure de mercure 4 atomes, deutoxyde de mercure 1 at.; il forme des petits cristaux aciculaires qui sont plus solubles dans l'eau que le cyanure de mercure. On le prépare en faisant digérer dans l'eau 100 p. de cyanure de mercure, et 20 p. d'oxyde de mercure. On filtre et on évapore à siccité à une douce chaleur. Parent l'employait contre les maladies syphilitiques rebelles. Cet observateur consciencieux a

publié sur ce médicament un travail très étendu; il prétendait qu'il était plus sûrement efficace que le sublimé. Voici les formules qu'il employait.

TEINTURE CYANURÉE. — Prenez : extrait de buis, 3 onces; extrait d'aconit, 3 gros; sel ammoniac, 3 gros; huile volatile d'anis ou de sassafras, 24 grains; oxydocyanure de mercure, 24 grains; eau distillée, 14 onces; alcool 3/6, 10 onces; f. s. a. On doit avoir 24 onces de teinture filtrée; on en administre une petite cuillerée matin et soir. — *Pilules cyanurées*. Prenez toutes les substances de la formule précédente, moins l'eau et l'alcool. Divisez en 400 pilules; 16 pilules équivalent à une once de teinture. — *Pilules d'oxydocyanure de mercure opiacées*. Prenez : oxydocyanure de mercure, 6 grains; opium brut, 12 grains; mie de pain, 4 gros; f. s. a. 96 pilules. — *Solution cyanurée*. Prenez oxydocyanure, 6 à 10 grains; eau distillée, 1 livre. — *Pommade cyanurée*. Prenez : cyanure de mercure, 12 grains; axonge, 1 once. Mêlez.

SELS DE MERCURE. — Il existe deux séries de sels de mercure correspondant aux deux oxydes. Voici les propriétés qui leur sont communes. Les sels solubles ont une saveur particulière très désagréable; lorsqu'on les chauffe avec du carbonate de potasse, on a un sublimé de mercure métallique. — Si on fait digérer un sel de mercure avec de l'acide phosphoreux ou hypophosphoreux, le mercure se sépare. D'après M. Soubeiran, en mêlant ce sel avec de l'acide chlorhydrique concentré et du chlorure stanneux, et chauffant légèrement, on obtient également du mercure. Une lame de cuivre précipite aussi le mercure métallique. On distingue les sels de protoxyde de mercure des sels de deutoxyde de mercure en ce que les premiers donnent un précipité noir par la potasse; les seconds, au contraire, donnent un précipité jaune orangé.

Sulfate de mercure. — Le *protosulfate* est blanc, très peu soluble, inusité. Le *deutosulfate* est également blanc et très peu soluble; il sert à préparer les chlorures de mercure et le turbith minéral. Pour l'obtenir, on chauffe à une chaleur modérée un mélange de 2 p. de mercure et de 3 p. d'alcide sulfurique à 66° dans une cornue de grès, à laquelle on adapte un appareil convenable pour dissoudre l'acide sulfureux dans l'eau. Il reste dans la cornue une masse blanche sèche qu'on emploie à la préparation des chlorures de mercure.

Sous-deutosulfate de mercure (sulfate trimercurique, turbith minéral).—C'est une poudre jaune insoluble, pesante, composée d'un atome d'acide sulfurique et de trois atomes d'oxyde de mercure; on l'emploie dans la médecine des chiens à la dose d'un grain comme purgatif; dans la médecine humaine, il ne sert qu'à préparer des pommades antidartreuses qui réussissent contre les syphilides.

POMMADE DE TURBITH MINÉRAL. — Turbith minéral, 1 gros; axonge, 1 once. Mêlez.

POMMADE ANTIHERPÉTIQUE DE CULLERIER. — Turbith minéral, 1 gros; laudanum, un gros; soufre, 1/2 gros; axonge, 1 once. Mêlez.

Protonitrate de mercure. — On l'obtient en faisant dissoudre le mercure dans un excès d'acide nitrique à froid ; il cristallise facilement ; il est formé de : 1 atome d'acide nitrique, 1 atome de mercure et 2 atomes d'eau ; il n'est pas employé en médecine. Le proto-nitrate de mercure dont on se sert s'obtient en traitant 1 p. de mercure par 1 p. d'acide nitrique à 25°, et on laisse quelque temps le sel obtenu en contact avec le mercure ; car si on avait d'abord obtenu du nitrate neutre cristallisé en aiguilles par le contact du mercure, il change de forme. Il est alors composé, d'après Mitscherlich, de 3 atomes de protoxyde de mercure, 2 atomes d'acide nitrique et 3 atomes d'eau ; il cristallise en gros prismes incolores ; il est décomposé par l'eau en nitrate acide soluble et un autre sous-nitrate plus basique insoluble dans l'eau ; quand on le traite par l'eau bouillante, il perd encore de l'acide et fournit un autre sous-nitrate d'une couleur jaune verdâtre qui était connu sous le nom de *turbith nitreux*. — Le nitrate de protoxyde de mercure sesqui-basique n'est plus guère employé à l'intérieur, parce que les matières organiques le décomposent facilement ; on s'en sert comme cathérétique puissant contre des ulcérations vénériennes indolentes.

Protonitrate ammoniaco-mercuriel (mercure soluble d'Hahnemann). —Prenez : protonitrate de mercure cristallisé, 100 p., ammoniaque liquide, q. s. ; triturez les cristaux de nitrate de mercure avec de l'eau froide très faiblement acidulée par l'acide nitrique, de manière à obtenir environ quatre à cinq litres de dissolution ; versez-y goutte par goutte et sans interruption, l'ammoniaque que vous aurez étendue de quinze à vingt fois son poids d'eau ; agitez en même temps avec une baguette de verre, et cessez d'ajouter de l'alcali aussitôt que le précipité qui se formera paraîtra avec une couleur plus pâle, qui aurait une composition analogue, mais qui au lieu de protoxyde contiendrait du deutoxyde de mercure. Dès que ce précipité se sera déposé, séparez la liqueur surnageante, et lavez-le à plusieurs reprises avec de l'eau pure ; recevez-le sur un filtre, et faites-le sécher à l'abri de la lumière. Ce sel est composé, d'après l'analyse de Mitscherlich, de protoxyde de mercure 38,95, ammoniaque 2,46, acide nitrique 7,32.

Le mercure soluble d'Hahnemann était jadis assez employé comme antisyphilitique ; on disait qu'il était moins sujet à provoquer la salivation que les autres préparations mercurielles.

Pilules d'Hahnemann. — Mercure d'Hahnemann, 8 grains ; extrait de réglisse, 2 gros. Pour 64 pilules qui contiennent chacune 1/8 de gr. de mercure soluble. (Dose 1 à 8.)

Deutonitrate de mercure. —Est un sel incristallisable ; quand sa dissolution cristallise, c'est un sous-sel qui se forme ; l'eau chaude le décompose en nitrate avec excès d'acide qui se dissout, et en un sous-nitrate d'un blanc rosé qui se dépose ; c'est un caustique très puissant qui n'est employé qu'à l'extérieur. —On emploie sous le nom de pommade de citrine (pag. 400) une pommade où il entre un mélange de proto et de deutonitrate de mercure.

Deutonitrate acide de mercure liquide (*nitrate de mercure liquide, nitrate acide de mercure*).—Prenez : 100 p. de mercure; acide nitrique à 35°, 200 p. Faites dissoudre le mercure dans l'acide nitrique, et évaporez la dissolution jusqu'à ce qu'elle soit réduite aux trois quarts de son poids primitif, c'est-à-dire à 225. C'est cette dissolution très concentrée qui est employée dans les hôpitaux de Paris. Elle contient 71 pour 100 de nitrate de mercure et un excès d'acide nitrique.

Le nitrate acide de mercure est un caustique puissant, qui paraît agir d'une manière particulière sur les tissus auxquels on l'applique, dont il change pour ainsi dire le mode de vitalité. On l'emploie fréquemment dans tous les hôpitaux de Paris pour cautériser les dartres rongeantes, les ulcères cancéreux de la peau, et même ceux du col de la matrice. On l'applique à la partie malade au moyen d'un pinceau, et on le recouvre de charpie.

Acétates de mercure. — L'acide acétique se combine avec les deux oxydes de mercure pour former deux acétates.—L'*acétate de deutoxyde de mercure* cristallise en lames blanches demi-transparentes ; il est très soluble dans l'eau. Cette dissolution se décompose rapidement; l'alcool et l'éther le décomposent facilement (inusité). — L'*acétate de protoxyde de mercure* (terre foliée mercurielle) est composé, suivant Garot, de 1 atome d'acide acétique (19,64) et de 1 atome de protoxyde de mercure (80,36); il est incolore, il a peu de saveur; il se présente sous la forme de paillettes nacrées ou de lames micacées douces au toucher, d'un blanc argentin, qui noircissent à la lumière. Il se dissout dans 333 p. d'eau froide; pour l'obtenir, dissolvez du protonitrate de mercure cristallisé dans trois à quatre fois son poids d'eau acidulée, comme nous l'avons dit à l'article du *Mercure soluble* d'Hahnemann ; versez dans cette dissolution de l'acétate de potasse dissous dans s. q. d'eau ; lavez à l'eau froide ; faites sécher à l'ombre.

On l'a vanté comme antisyphilitique; il agit comme le sublimé, mais son action est plus douce.

Pilules ou dragées de Keiser. — Acétate de protoxyde de mercure, 12 gr.; manne en larmes, 3 gros ; f. s. a. 72 pilules que vous roulerez dans l'amidon. Chacune contient 1/6 de grain d'acétate de mercure. (Dose, 2 à 4 par jour.)

Tartrate de protoxyde de mercure. — C'est un sel blanc insoluble qui se colore à la lumière ; on l'obtient par double décomposition, en mêlant deux dissolutions de tartrate neutre de potasse et de protonitrate de mercure. Employé jadis comme antisyphilitique, inusité aujourd'hui.

Sels d'argent.

Les sels solubles d'argent sont très caustiques; ils sont en général incolores ; leurs dissolutions forment avec l'acide chlorhydrique ou les chlorures un précipité blanc, caillebotté de chlorure d'argent, insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique, soluble dans l'ammoniaque. La plupart des sels d'argent sont colorés en noir par la lumière.

NITRATE D'ARGENT (*nitrate d'argent cristallisé*). — Il est composé de 1 at. d'acide nitrique (51,81) et de 1 at. de protoxyde d'argent (68,19). C'est un sel blanc qui cristallise en larges lames minces, demi-transparentes, sans eau de cristallisation ; il est soluble dans un poids d'eau égal au sien ; l'alcool le dissout aussi à chaud en grande quantité, mais il se précipite en partie par le refroidissement ; sa saveur est très caustique ; il tache la peau en violet. Pour le préparer, prenez : argent fin, 50 p. ; acide nitrique pur à 35°, 100 p. ; mettez le tout dans un matras et chauffez légèrement au bain de sable ; l'argent se dissoudra avec un dégagement considérable de gaz nitreux ; aussi convient-il de placer le matras dans un courant d'air ou sous une cheminée qui tire bien, afin de n'être pas incommodé par le gaz ; versez la dissolution dans une capsule de porcelaine ; par le refroidissement elle laissera déposer des cristaux de nitrate d'argent ; évaporez l'eau-mère, décantez et mettez à cristalliser de nouveau. Tout le nitrate d'argent cristallisé sera ensuite réuni et mis à égoutter sur un entonnoir ; on l'arrosera avec une petite quantité d'eau distillée pour le débarrasser de l'acide nitrique adhérent.

Nitrate d'argent fondu (pierre infernale). — Ce sont de petits cylindres de la grosseur d'une plume à écrire ; ils doivent présenter une cassure cristalline rayonnée ; ils doivent donner avec l'eau distillée une dissolution incolore ; ils se dissolvent entièrement dans ce liquide, ou, quand ils laissent un faible résidu, il doit se dissoudre entièrement dans l'acide nitrique sans le colorer. Pour l'obtenir, prenez : nitrâte d'argent cristallisé, q. s. ; faites-le fondre dans un creuset d'argent ou de platine, et coulez-le dans une lingotière, préalablement graissée et chauffée, où il se solidifiera en se refroidissant. Lorsque la pierre infernale est coulée immédiatement après avoir été fondue, elle est d'un gris perlé et très fragile ; il convient de la maintenir en fusion pendant quelques instants avant de la verser dans la lingotière ; elle acquiert alors plus de solidité et une teinte plus brune qui est due à ce qu'une petite quantité d'argent a été ramenée à l'état métallique.

Propriétés médicales du nitrate d'argent. — Il est peu de médicament qui soit plus fréquemment employé que le nitrate d'argent et qui rende plus de services. C'est l'agent le plus précieux peut-être de la thérapeutique chirurgicale ; on le prescrit également à l'intérieur, mais beaucoup moins fréquemment.

A l'intérieur, le nitrate d'argent administré à dose élevée est un poison corrosif très actif ; à très petites doses, il occasionne de la chaleur à l'épigastre, des coliques, des vertiges ; et au bout d'un certain temps d'administration, la peau peut prendre une teinte ardoisée indélébile. On a employé le nitrate d'argent à l'intérieur pour combattre plusieurs névroses. De tous les médicaments innombrables vantés contre l'épilepsie, le nitrate d'argent est celui qui a réuni le plus de faits authentiques ; mais nous devons ajouter que les succès réels obtenus par ce moyen sont en bien faible proportion avec le nombre de cas où il a été employé. Il a été plus efficace pour combattre des névroses moins rebelles, l'hys-

térie, la danse de Saint-Guy. On l'a encore conseillé quelquefois dans l'angine de poitrine, dans les cas d'entérite, lorsqu'on a épuisé toutes les ressources de l'art.

Pilules de nitrate d'argent. — Nitrate d'argent, 1 grain; mie de pain, 1 gros; f. s. a. 16 pilules (on en prescrit une le matin et une le soir). Dans l'épilepsie, on a élevé quelquefois la dose jusqu'à 10 grains de nitrate d'argent par jour.

Pilules de nitrate d'argent opiacées. — Nitrate d'argent, 1 grain; extrait d'opium, 4 grains; f. s. a. (1 le matin et 1 le soir.)

A l'extérieur. — Le nitrate d'argent est le cathérétique qu'on emploie le plus souvent. Il agit assez lentement sur la peau, mais très rapidement sur les chairs vives; l'irritation qu'il occasionne est ordinairement de peu de durée; il n'est point absorbé. L'escarre qu'il détermine est sèche, grisâtre, légère. On l'emploie sous forme de pierre infernale pour réprimer les chairs fongueuses, pour cautériser les plaies de mauvaise nature, celles qu'on se fait en disséquant, pour combattre les rétrécissements du canal de l'urètre par la méthode de Duncamp, ceux du canal nasal; pour obtenir la cicatrisation des ulcères de la cornée, celle des trajets fistuleux anciens, d'ulcères rebelles et de chancres indolents. On l'a employé pour cautériser les boutons varioliques, les faire avorter, et prévenir, selon M. Serres, les méningites qui viennent si souvent compliquer la variole. On a également employé la cautérisation par le nitrate d'argent dans plusieurs autres maladies éruptives, l'impétigo, le zona, etc.

La solution de nitrate d'argent dans l'eau distillée est employée aujourd'hui dans un grand nombre de phlegmasies chroniques de toutes les membranes muqueuses; ainsi, les phlegmasies de la conjonctive, des fosses nasales, du pharynx, de la bouche, du vagin, du col utérin, du canal de l'urètre, de la vessie, ont été efficacement combattues par ce moyen. Beaucoup d'inflammations aiguës ont pu être également modifiées par le même agent thérapeutique : l'angine couenneuse, le croup, l'angine catarrhale, la blennorrhagie aiguë, l'ophthalmie blennorrhagique la plus intense, la dyssenterie. On a encore appliqué des solutions de nitrate d'argent plus ou moins concentrées, pour changer la manière d'être de la peau dans un grand nombre d'affections cutanées, chroniques et rebelles; c'est un moyen qu'Alibert mettait souvent en pratique. On a employé des solutions concentrées de nitrate d'argent pour cautériser les ulcérations du col de la matrice, etc.

Solution de nitrate d'argent. — On dissout le nitrate d'argent cristallisé dans l'eau distillée. Le degré de concentration de cette solution varie suivant le tissu sur lequel elle doit agir, et suivant la nature de la maladie. Pour la muqueuse de l'œil et de l'urètre, on commence d'abord par 1/2 ou 1 grain de nitrate par once d'eau distillée, qu'on peut successivement élever jusqu'à 15 gr.; Pour la muqueuse du pharynx, la solution peut être saturée, de sorte qu'il est impossible de rien préciser; c'est au praticien à se laisser guider par les conditions particulières.

Pommade ophthalmique de Velpeau. — Nitrate d'argent, 1 grain; axonge, 1 gros. Mêlez.

Sels de cuivre.

Les sels de cuivre administrés à l'intérieur irritent fortement la surface gastro-intestinale ; ils peuvent donner lieu à des coliques, à des vomissements, à des déjections alvines sanguinolentes, à des hoquets, à des convulsions, ils peuvent même causer la mort. Les sels de deutoxyde de cuivre ont une belle couleur bleue ou verte ; leur saveur est très désagréable ; ils forment avec l'ammoniaque de belles dissolutions bleues. Le cyanure ferroso-potassique les précipite en brun-rougeâtre, le gaz sulfhydrique et le sulfhydrate d'ammoniaque en noir ; avec les sels ammoniacaux, ils forment presque tous des sels doubles, solubles dans un excès d'ammoniaque.

Deutochlorure ou bichlorure de cuivre ammoniacal. — Il est composé, selon MM. Cap et Henry, de : bichlorure de cuivre, 1 at. ; chlorhydrate d'ammoniaque, 1 at. ; eau, 1 at. On le prépare en traitant une partie de deutoxyde de cuivre pur par une quantité suffisante d'acide chlorhydrique étendu de la moitié de son poids d'eau ; quand la dissolution est opérée, on ajoute assez d'ammoniaque liquide pour dissoudre le précipité formé et pour avoir une solution d'un bleu céleste ; on filtre et l'on fait évaporer au bain de sable à une chaleur ménagée. Le bichlorure ammoniacal de cuivre cristallise en beaux octaèdres, si le refroidissement s'est opéré avec beaucoup de lenteur et dans un lieu tranquille ; on le fait sécher à l'air sur du papier joseph, puis on le conserve dans un flacon très sec.

On l'a employé à l'extérieur pour le pansement des ulcères syphilitiques ; on l'a prescrit à l'intérieur, à la dose d'un demi-grain qu'on élève successivement pour combattre l'épilepsie.

Sulfate de cuivre (vitriol de Chypre, vitriol bleu, couperose bleue). — Il existe dans les eaux de certaines sources ; mais on obtient celui du commerce en grillant lentement du sulfure de cuivre, en exposant le produit à l'action de l'air humide pendant un certain temps ; on lessive et l'on fait évaporer la liqueur. Le sulfate de cuivre du commerce contient presque toujours du sulfate de fer ; pour le purifier, il faut le faire bouillir en y ajoutant un peu d'acide nitrique pour porter le fer au maximum d'oxydation ; on fait bouillir ensuite la liqueur avec un excès d'hydrate de cuivre qui précipite l'oxyde de fer ; on filtre et l'on fait cristalliser ; il se présente alors sous forme de prismes obliques très modifiés, transparents, d'une belle couleur bleue, contenant 5 at. d'eau ; il se dissout dans 4 p. d'eau froide et dans 2 d'eau bouillante.

Le sulfate de cuivre est employé à l'extérieur comme cathérétique, pour cautériser certains ulcères fongueux, des aphthes, des chancres vénériens atoniques. En dissolution dans l'eau, on l'a employé comme styptique dans les hémorrhagies extérieures et comme stimulant dans les leucorrhées, les blennorrhagies et les ophthalmies chroniques entretenues par l'atonie des membranes muqueuses ; c'est encore contre les ophthalmies qu'on l'emploie le plus fréquemment aujourd'hui. Pris

à l'intérieur, c'est un poison dangereux ; administré à petite dose, on a osé le conseiller quelquefois comme émétique dans quelques empoisonnements; comme stimulant, dans quelques affections catarrhales, dans l'épilepsie, la danse de Saint-Guy, les fièvres intermittentes rebelles, et même dans la première période de certaines phthisies pulmonaires; mais c'est un médicament si dangereux qu'aujourd'hui il est à peine usité à l'intérieur. Si on voulait le prescrire comme émétique, 1 à 4 grains en dissolution dans 6 onces d'eau, voilà la dose convenable; comme tonique et stimulant, 1/4 de grain par jour qu'on augmentera progressivement; mais sous ce rapport on emploie exclusivement le sulfate de cuivre ammoniacal dont nous allons parler.

Pierre divine. — Sulfate de cuivre, alun, nitrate de potasse aa. 3 onces. Faites fondre à une douce chaleur; mêlez 1 gros de camphre en poudre; coulez sur un marbre huilé. On dissout 1 gros de pierre divine dans un litre d'eau pour obtenir un *collyre liquide*.

Liquide employé contre le piétin (analyse de Lassaigne). — Vinaigre blanc, 78 p.; deutosulfate de cuivre, 10; acide sulfurique à 66°, 12 p. On pulvérise le deutosulfate de cuivre, qu'on fait dissoudre dans le vinaigre, et on ajoute ensuite l'acide sulfurique. On passe les barbes d'une plume sur la partie malade, après avoir enlevé la corne; et sans autre précaution, on met l'animal en liberté.

Sulfate de cuivre ammoniacal. Pour l'obtenir, réduisez q. s. de sulfate de cuivre en poudre fine; placez-le dans un vase de verre; ajoutez-y l'ammoniaque liquide jusqu'à dissolution complète; versez alors sur la liqueur un volume égal au sien d'alcool à 38°; laissez le tout en repos pendant quelques heures, décantez le liquide, recueillez le précipité cristallin, séchez-le rapidement entre des feuilles de papier joseph, et conservez-le dans des flacons bouchés.

C'est un sel d'une belle couleur bleue, d'une saveur métallique désagréable, composé de deutoxyde de cuivre (32,22), ammoniaque (27,89), acide sulfurique (32,58), eau (7,31). C'est un excitant très énergique; on l'a vanté contre l'épilepsie et la danse de Saint-Guy. On commence par 1/4 de grain, et on va jusqu'à 4 ou 5 grains par jour; on l'administre sous forme de pilules.

Eau céleste. — Dissolvez dans une once d'eau distillée 1 gr. de sulfate de cuivre cristallisé; ajoutez quelques gouttes d'ammoniaque jusqu'à ce que le précipité de sous-sulfate de cuivre qui se forme d'abord soit redissous; la liqueur contient un petit excès d'ammoniaque. On l'emploie comme collyre. On l'étend de deux fois son poids d'eau pour les premières applications.

Acétates de cuivre. — On emploie en médecine deux acétates de cuivre : l'acétate neutre et un acétate basique.

Acétate neutre de cuivre (cristaux de Vénus, verdet cristallisé). — Il cristallise en rhomboèdres qui contiennent de l'eau de cristallisation; il est soluble dans l'eau, plus à chaud qu'à froid; il est aussi un peu solu-

ble dans l'alcool.—On l'emploie en médecine dans les mêmes cas que le sulfate.

Acétates de cuivre basiques (verdet, vert-de-gris).—L'oxyde de cuivre forme, avec l'acide acétique, quatre combinaisons basiques : c'est l'*acétate bibasique* qui est seul employé en médecine. Il constitue le verdet du commerce ou verdet de Montpellier ; il se prépare dans le Midi en exposant pendant un certain temps des lames de cuivre en contact avec du marc de raisin. Il se présente sous forme de masses amorphes, d'une couleur verte bleuâtre, sans odeur ; d'une saveur d'abord faible, puis extrêmement styptique ; laissant dans la bouche un goût métallique insupportable ; chauffé à 60°, il se change en acétate neutre et en acétate tribasique ; quand on le traite par l'eau, il se dissout de l'acétate neutre et de l'acétate sesqui-basique ; il se dépose de l'acétate tribasique sous forme d'une poudre verte.

Le verdet est employé à l'extérieur comme escarrotique pour réprimer les chairs fongueuses, pour détruire les excroissances syphilitiques, pour cautériser certains ulcères carcinomateux, etc. On l'emploie tantôt en poudre, tantôt en dissolution dans l'huile, tantôt incorporé à un corps gras.—A l'intérieur il agit comme le sulfate de cuivre.

Onguent vert. — Verdet, 1 p. ; onguent basilicum, 15 p. ; mêlez.

Cire verte. — Poix blanche, 2 p. ; cire jaune, 4 p. ; térébenthine, 1 p. ; verdet porphyrisé, 1 p. ; f. s. a. Employé pour détruire les cors.

Onguent ægyptiac (*miel escarrotique*). Prenez : miel blanc, 44 p. ; vinaigre fort, 22 p. ; verdet pulvérisé, 16 p. Mélangez toutes ces matières dans une bassine de cuivre d'une grande capacité, et chauffez en remuant continuellement, jusqu'à ce que le mélange ait acquis une couleur rouge et une consistance de miel. Cette préparation se sépare en deux couches quelque temps après qu'elle a été obtenue. Au moment de l'emploi, il faut agiter pour rétablir l'uniformité de la masse. — Le mélange a d'abord une couleur verte qui disparaît bientôt. L'onguent ægyptiac contient, comme l'a vu M. Henri, du miel caramélisé, du cuivre réduit, un peu d'acétate de cuivre, avec le résidu du vinaigre à demi altéré. — On l'emploie surtout comme détersif dans la médecine vétérinaire.

SOUS-NITRATE DE BISMUTH (*Blanc de fard*, *magistère de bismuth*, nommé encore improprement *oxyde de bismuth*).—Il est, sous forme de petits cristaux brillants, inodores et insipides, composé de 4 atomes d'oxyde de bismuth et de 1 atome d'acide nitrique. Sa préparation est assez complexe, car il s'agit de préparer d'abord du bismuth métallique purifié, ensuite d'obtenir du nitrate de bismuth, puis de le convertir en sous-nitrate. Pour obtenir le *bismuth purifié*, on mélange exactement 1 p. de nitrate de potasse avec 20 p. de bismuth du commerce ; on introduit dans un creuset, on chauffe au rouge, on laisse refroidir ; le bismuth occupe la partie inférieure du creuset ; on le pulvérise de nouveau, et on le traite encore une fois avec la même proportion de nitre. C'est le procédé que Sérullas a donné pour débarrasser le bismuth du

soufre qu'il peut contenir. Mettez alors dans un matras 3 p. d'acide nitrique à 35°, ajoutez-y par portion 1 p. de bismuth purifié; opérez avec précaution, afin d'éviter une vive effervescence; portez la liqueur à l'ébullition. Pour que la dissolution soit complète, laissez déposer, évaporer aux deux tiers, vous obtiendrez alors le *nitrate neutre de bismuth;* versez-le encore liquide dans quarante ou cinquante fois son poids d'eau, en agitant continuellemen le mélange; il se formera un précipité blanc très abondant de sous-nitrate de bismuth; la liqueur surnageante retiendra encore une quantité assez considérable de nitrate acide de bismuth; en versant dans cette liqueur de l'ammoniaque, de manière à saturer une portion de l'acide seulement, on précipitera une nouvelle quantité de sous-nitrate qui s'ajoutera au premier. Il faut éviter avec soin de saturer complétement l'acide nitrique, et ajouter l'ammoniaque par petites portions; la liqueur doit conserver toujours une réaction acide très prononcée.

Au contact de l'eau, le nitrate de bismuth se décompose en nitrate de bismuth quadribasique qui se dépose, et en nitrate acide qui se dissout. L'ammoniaque, en saturant cet excès d'acide, détermine la précipitation d'une nouvelle quantité de sous-nitrate; mais il ne faut pas aller jusqu'à saturer exactement les liqueurs, car on pourrait décomposer le sous-nitrate lui-même.

Propr. médic. — A hautes doses, le sous-nitrate de bismuth est un poison irritant, comme l'a prouvé M. Orfila. A doses modérées, il agit comme tonique et antispasmodique. On l'a beaucoup vanté dans les maladies nerveuses de l'estomac et du tube intestinal; les observateurs sont assez d'accord sur ses effets. On l'a employé surtout contre la gastralgie, le pyrosis, les gastro-entéralgies, la gastrite chronique, les diarrhées rebelles sans altérations organiques des intestins. On l'a aussi vanté dans le choléra asiatique pour calmer les crampes d'estomac, la diarrhée et les vomissements.

On l'emploie ordinairement à la dose de 6 à 24 grains qu'on peut élever jusqu'à 1 gros, dans les 24 heures; on le suspend dans une potion gommeuse ou on l'administre en pilule.

Poudre calmante. — Sous-nitrate de bismuth, 4 grains; magnésie calcinée et sucre aa. 40 grains. Pour 4 paquets, 1 toutes les heures.

Étain. — Il se trouve dans la nature à l'état d'oxyde et de sulfure; c'est un métal d'un blanc argentin. Quand on le ploie sur lui-même, il fait entendre un bruit particulier; sa densité est de 7,29; il fond à 128°; il s'oxyde facilement à l'aide de la chaleur; l'acide nitrique concentré agit très vivement sur lui; l'acide chlorhydrique le dissout à chaud avec effervescence. On l'emploie en médecine sous forme de poudre. Il faut choisir de l'étain de Malaca exempt de plomb. On obtient la *limaille d'étain* au moyen d'une grosse lime. Pour obtenir la *poudre d'étain,* faites fondre l'étain fin à une douce chaleur dans une cuillère de fer; versez-le dans un mortier de même métal, préalablement échauffé;

triturez-le légèrement avec un pilon un peu aplati et chaud jusqu'à ce qu'il soit solidifié Vous aurez ainsi une poudre très inégale ; vous la passerez au tamis de soie pour séparer la portion la plus divisée ; le résidu sera fondu de nouveau et traité de la même manière.

L'étain en limaille ou en poudre a été vanté comme anthelmintique. On le prescrit surtout contre le tœnia à la dose d'une 1/2 once à 1 once — Le *protoxyde d'étain* a également été préconisé contre le tœnia à la dose de 10 à 12 gr. — Le *persulfure d'étain* (or mussif) a été employé dans les mêmes circonstances à la dose de 2 gros à 1/2 once Il est d'un jaune d'or, cristallisé en paillettes brillantes, douces au toucher; il est insipide, inodore, insoluble dans l'eau. On l'obtient en chauffant doucement dans un matras un mélange de : amalgame d'étain 18 p. (avec mercure 6 p., étain 12 p.); fleurs de soufre 7 p.; sel ammoniac, 6 p., tant qu'il se dégage des vapeurs.

OXYDES DE PLOMB.— On connaît quatre oxydes de plomb : 1° le *sous-oxyde* qu'on obtient en calcinant l'oxalate de plomb en vase clos : c'est une poudre d'un gris noir inusité; 2° le *protoxyde de plomb*, c'est le seul oxyde de plomb qui puisse se combiner aux acides pour former des sels; on l'obtient par l'oxydation du plomb à l'aide de la chaleur; quand il n'est pas fondu, il prend le nom de *massicot;* il est pulvérulent d'un jaune pâle très fusible; lorsqu'il est fondu, on le nomme *litharge* ou *oxyde de plomb fondu;* il se présente alors sous forme de petites lames micacées jaune rougeâtre; on l'obtient dans le commerce par l'oxydation du plomb argentifère (nous avons indiqué, page 106, le moyen de reconnaître sa pureté ; il fait la base des emplâtres et de l'onguent de la mère, pag. 107 et 112); 3° Le *suroxyde de plomb* ou oxyde puce; on l'obtient en traitant le minium par l'acide nitrique; l'oxyde puce reste indissons; 4° le *minium;* on donne ce nom à un oxyde résultant de la combinaison d'un atome de peroxyde de plomb, et de deux atomes de protoxyde. On le prépare en chauffant au contact de l'air à une chaleur modérée, le massicot ou le carbonate de plomb réduit en poudre. Il est d'un rouge orange brillant; il peut supporter sans décomposition une chaleur de 295°; chauffé au rouge cerise, il laisse dégager de l'oxygène, et se transforme en massicot. Ainsi nous voyons cet oxyde absorber de l'oxygène à l'aide de la chaleur, et le perdre à une température plus élevée.

Il entre dans les trochisques de minium dont nous avons parlé, et dans l'emplâtre de Nuremberg.

EMPLATRE DE MINIUM CAMPHRÉ (*emplâtre de Nuremberg*). — Prenez : emplâtre simple, 12 onces; cire jaune, 6 onces; huile d'olives, 2 onces; minium, 3 onces; camphre, 2 gros. Faites liquéfier ensemble l'emplâtre simple et la cire; incorporez-y le minium, que vous aurez broyé sur un porphyre avec la quantité d'huile prescrite; et quand la masse emplastique sera en grande partie refroidie, ajoutez-y le camphre, que vous aurez divisé avec un peu d'alcool.

SELS DE PLOMB. — Le protoxyde seul, en se combinant avec les acides, forme des sels. Tous les sels de plomb sont vénéneux, même à petite dose ; ils occasionnent des coliques connues sous le nom de coliques des peintres. Ceux qui se dissolvent dans l'eau sont incolores ; ils ont une saveur sucrée et astringente. Les sulfates précipitent leurs dissolutions en blanc ; le gaz sulfhydrique et les sulfhydrates solubles les précipitent en noir ; le chromate de potasse les précipite en jaune ; l'iodure de potassium les précipite également en jaune. Une lame de zinc ou d'étain donne un précipité de plomb métallique.

Carbonate de plomb (blanc de plomb, blanc de céruse). — On le trouve dans la nature sous forme de cristaux blancs et transparents ; on l'obtient en France, en faisant traverser une solution d'acétate de plomb tribasique par de l'acide carbonique ; 2 at. d'oxyde de plomb se convertissent en carbonate, et se précipitent sous forme d'une poudre blanche, inodore, insipide, insoluble dans l'eau. Les ouvriers qui broient ce carbonate et les peintres qui l'emploient sont souvent attaqués de coliques accompagnées de paralysie. Il paraît que l'absorption se fait particulièrement par la peau. On emploie avec succès, pour combattre ou prévenir ces coliques, l'eau acidulée avec l'acide sulfurique ou avec l'alun ; des bains acidulés avec l'une ou l'autre de ces substances seraient, à n'en pas douter, d'excellen s préservatifs ; car l'absorption s'opère assez lentement pour qu'on puisse avoir le temps de la combattre avec efficacité.

Le carbonate de plomb n'est usité qu'à l'extérieur ; il entre dans quelques préparations qui ont été conseillées comme astringentes ou siccatives, ou pour combattre les névralgies.

POMMADE DE CARBONATE DE PLOMB (*onguent blanc de Rhazis*). — Carbonate de plomb, 1 gros ; axonge, 5 gros. Mêlez. Cette pommade rancit très vite et ne doit être préparée qu'au moment du besoin.

CÉRAT CONTRE LES NÉVRALGIES. — Prenez : céruse, 1 once ; cérat, 1/2 once. On porphyrise la céruse et on l'incorpore au cérat ; on étend une couche d'une ligne d'épaisseur de cette pommade sur toute la partie occupée par la douleur ; on recouvre d'un papier gris, puis d'une compresse. Quand la pommade se détache en écailles, on la remplace par une nouvelle couche.

EMPLATRE DE CÉRUSE. — Prenez : céruse pure en poudre, 1 livre ; huile d'olives, 2 livres ; cire blanche, 3 onces ; eau, 2 livres. Mettez la céruse et l'huile dans une grande bassine ; mélangez-les exactement, et ajoutez l'eau ; opérez comme il a été dit pour l'emplâtre simple ; et quand la masse aura été malaxée, faites-la liquéfier de nouveau avec la cire, et formez-en des magdaléons.

Acétates de plomb. — On emploie en médecine deux espèces d'acétates de plomb : l'acétate neutre et l'acétate tribasique.

Acétate de plomb neutre. — Il est composé de : 1 at. d'oxyde de plomb (68,44) et de 1 at. d'acide acétique (31,56) ; quand il est cristallisé, il contient 14,6 p. 0/0 d'eau ; il se présente sous forme de prismes quadrangulaires terminés par des sommets dièdres ; il s'effleurit à l'air ;

il est très soluble dans l'eau, plus à chaud qu'à froid ; quand celle-ci contient des carbonates ou des sulfates, il donne un précipité blanc; on l'obtient en traitant la litharge par l'acide acétique en ayant soin de maintenir la liqueur toujours acide.

L'acétate de plomb, administré à haute dose, agit comme les poisons irritants; en petite quantité il peut, dit-on, déterminer la colique de plomb; mais ordinairement il ne cause pas d'accidents; il jouit de propriétés astringentes très énergiques. On l'emploie avec avantage à l'intérieur, pour combattre les diarrhées colliquatives entretenues par des ulcérations superficielles de la membrane muqueuse des intestins, les hémorrhagies pulmonaires, utérines et intestinales, les catarrhes chroniques et surtout les sueurs colliquatives des phthisiques. Gardner dit l'avoir employé avec succès à hautes doses contre les névralgies; son usage le plus fréquent est pour l'extérieur. On l'emploie comme astringent et répercussif dans les ophthalmies, les inflammations superficielles de la peau, les brûlures, les contusions, et pour combattre la salivation mercurielle.

Pilules d'acétate de plomb (Fouquier). — Prenez : acétate de plomb cristallisé, 1 gros; poudre de guimauve, 1 gros, sirop de guimauve, s. q. F. s. a. 36 pilules. (A prendre 1 à 4 par jour.)

Collyre résolutif. — Eau distillée de roses, 4 onces; acétate de plomb, 6 grains.

Sous-acétate de plomb (acétate triplombique). — C'est un sel blanc qui cristallise en lames opaques. On ne l'emploie en médecine qu'à l'état de dissolution, qu'on connaît sous les noms de *sous-acétate de plomb liquide* (extrait de saturne). Pour l'obtenir, prenez : acétate de plomb cristallisé, 30 p.; litharge, 10 p.; eau distillée, 90 p.; faites bouillir l'acétate de plomb avec la litharge réduite en poudre, dans une bassine de cuivre, jusqu'à ce que la litharge soit dissoute et que la liqueur marque 30° à l'aréomètre; filtrez, et conservez pour l'usage dans des flacons bouchés.

L'extrait de saturne contient un mélange d'acétate neutre et d'acétate de plomb tribasique. Administré intérieurement, il agit comme l'acétate neutre; on l'emploie exclusivement à l'extérieur comme astringent, résolutif et répercussif, dans les inflammations érysipélateuses dépendantes des causes externes, dans les brûlures, les contusions, les entorses, etc. On s'en sert en injections contre les blennorrhées, les blennorrhagies, les leuchorrées, etc.

Lotion d'acétate de plomb (*Eau de Goulard*, *eau végéto-minérale*). — Sous-acétate de plomb liquide, 16 p.; eau de rivière, 940 p.; alcool à 31 Cartier, 64 p. — Cette eau est laiteuse.

Cérat de Goulard (*cérat de saturne*). — Cérat de Galien, 8 p.; sous acétate de plomb liquide, 1 p. Mêlez.

Injection astringente. — Eau de roses, 1 livre; sous-acétate de plomb liquide, 1 gros. Mêlez.

Fer et préparations ferrugineuses ou martiales.

Propriétés physiologiques et médicales. — Les préparations ferrugineuses constituent un ordre de médicaments dont l'efficacité est parfaitement démontrée, et qui sont appelés à rendre des services très fréquents. Les préparations ferrugineuses solubles exercent sur les tissus une action astringente prononcée ; à hautes doses, elles peuvent occasionner des vomissements, des coliques violentes et d'autres symptômes d'une irritation gastro-intestinale; mais les préparations insolubles, comme les solubles, jouissent d'une action tonique manifeste qui ne se fait sentir que lentement sur l'économie animale. Chez les personnes en santé, elles produisent, dit-on, un sentiment de plénitude et de pléthore sanguine. Suivant plusieurs observateurs, elles augmentent l'appétit; suivant M. Trousseau, au contraire, elles agissent le plus souvent en le diminuant. Elles causent des pesanteurs d'estomac, des éructations nidoreuses, rarement de la diarrhée, le plus souvent la constipation ; les matières fécales sont colorées en noir par du tannate ou du sulfure de fer qui se sont produits. Les urines contiennent également du fer.

Ce fait, et beaucoup d'observations directes faites par Tiedemann et Gmelin, par Vohler, par Brueck, prouvent que les préparations ferrugineuses sont absorbées. Or, comme il est démontré par de nombreuses expériences que le fer entre comme partie constituante essentielle dans la matière colorante du sang (M. Lecanu a prouvé que l'hématosine pure contient 7 p. 0/0 de fer), on concevra sans peine que les préparations ferrugineuses pourront modifier d'une manière très notable la composition et les propriétés du sang. Quand dans certaines maladies la quantité de matière colorante (hematosine) est diminuée, la quantité de fer est aussi diminuée dans les mêmes rapports, et les préparations ferrugineuses ont aussi pour effet d'augmenter la quantité de cette matière colorante. Ainsi, ce qui caractérise la médication des préparations martiales, c'est cette influence sur le sang et sur la circulation. Après quelque temps de leur usage, le sang devient plus vermeil, le pouls se développe, devient plus fort, plus fréquent ; le teint s'anime, les mouvements musculaires, ainsi que toutes les fonctions, paraissent s'exécuter avec plus d'énergie. Ces phénomènes sont surtout évidents chez les individus affaiblis, d'une constitution molle et lymphatique.

Ces considérations doivent suffire pour montrer tout le parti qu'on peut tirer des préparations ferrugineuses dans beaucoup d'affections.

Le fer domine la thérapeutique de la chlorose; c'est en quelque sorte le spécifique de cette maladie, soit qu'elle marche accompagnée de tous les symptômes qui la suivent, soit qu'elle n'en présente que quelques uns. On commence ordinairement par les préparations insolubles : le fer métallique ou les carbonates; on peut ensuite avoir recours aux préparations solubles, les eaux ferrugineuses artificielles, le tartrate de fer, etc. Si le fer détermine de la constipation, on l'associera à

l'aloès ; s'il occasionne de la diarrhée, on l'unira à l'opium en très petite proportion, à la poudre de colombo. L'usage des préparations ferrugineuses devra être continué long-temps après la cessation de tous les symptômes ; on le suspendra quelque temps pour le reprendre ensuite, et successivement jusqu'à complète guérison, et pour cela il faut quelquefois plus d'une année.

La chlorose n'est souvent apparente que par quelques symptômes qui l'accompagnent ; quand la disposition chlorotique est bien établie, les préparations ferrugineuses sont héroïques pour combattre ces accidents. C'est ainsi qu'on les a vues réussir dans l'hystérie, dans beaucoup de névralgies opiniâtres, soit qu'elles occupent la tête, soit qu'elles aient l'estomac pour siége. Le fer, sous quelque forme qu'on l'administre, est utile dans la gastralgie chlorotique ; mais il faut que l'origine chlorotique soit certaine, car sans cela, dans ces conditions, les martiaux nuisent plutôt qu'ils ne servent. On a beaucoup employé les préparations ferrugineuses contre l'aménorrhée ; on leur a attribué des propriétés emménagogues ; mais il paraît certain que chez les chlorotiques elles déterminent l'apparition des règles, parce que la chlorose est accompagnée d'aménorrhée. Il paraît même, d'après F. Gmelin et d'après M. Trousseau, qu'elles modèrent le flux utérin, chez les femmes, dans l'état de santé; qu'elles tempèrent les hémorrhagies utérines, celles du moins qui ne sont pas liées à un état pléthorique ; qu'elles modèrent les hémorrhagies diverses qui surviennent chez les chlorotiques, et cela en donnant plus de plasticité au sang. Quand les règles sont douloureuses, les martiaux continués quelque temps diminuent les douleurs. On les a vantés dans la stérilité ; ils peuvent être efficaces quand elle dépend d'un état chlorotique. — Les préparations ferrugineuses sont aussi utiles dans l'anémie que dans la chlorose. Sydenham, Stoll, Bretonneau, considérant que le sang est modifié dans les fièvres intermittentes d'une manière qui peut avoir quelque analogie avec le sang de la chlorose, ont conseillé les préparations martiales pour prévenir l'invasion et le retour des fièvres intermittentes, pour guérir la leucophlegmatie et les engorgements de la rate qui succèdent aux fièvres prolongées. — Les martiaux ont une utilité évidente dans le catarrhe utéro-vaginal qui est lié à l'état de chlorose ; mais ils augmentent, au contraire, la leucorrhée qu'éprouvent les femmes fortement colorées. Ils sont aussi très utiles dans les blennorrhées chroniques rebelles.

Avant de terminer cet article, nous devons dire que les préparations ferrugineuses sont nuisibles toutes les fois qu'il existe un état pléthorique ou une affection inflammatoire aiguë ; on doit aussi s'en abstenir chez les femmes enceintes et chez les personnes menacées de phthisie.

Les préparations ferrugineuses sont quelquefois employées à l'extérieur ; par leur action astringente, elles chassent le sang des tissus avec lesquels on les met en contact ; elles suppriment ou modifient les sécrétions, tempèrent les hémorrhagies, etc.

FER. — Il se trouve dans la nature combiné à presque tous les corps minéralisateurs ; on en rencontre pour ainsi dire dans tous les lieux de la terre. C'est un métal très dur, très tenace, très ductile à la filière, attirable à l'aimant, pouvant devenir magnétique, à texture fibreuse, d'un blanc argentin quand il est pur, mais ordinairement d'un blanc grisâtre, d'une densité de 7,8, fusible à 160° pyrom., s'oxydant à l'air humide ; à une haute température il brûle rapidement ; il décompose l'eau à la chaleur rouge. Le fer du commerce n'est jamais pur ; il contient toujours du carbone, du soufre, du phosphore, de l'arsenic, mais en trop petite proportion pour influer sur ses propriétés. La limaille qu'on prépare dans le commerce contient souvent du cuivre ; il faut la rejeter absolument, et il est bon de préparer exprès pour les usages pharmaceutiques de la limaille de fer doux. Pour obtenir la *limaille de fer préparée*, on bat dans un mortier de fer de la limaille de fer doux ; on passe au tamis de soie, on rejette cette poudre, qui est en partie composée d'oxyde adhérent ; on passe ensuite la limaille au tamis de crin serré pour la séparer des portions les plus grossières. La *limaille de fer porphyrisée* s'obtient en porphyrisant à sec par petites portions, jusqu'à ce qu'elle soit réduite en poudre très fine, la limaille de fer préparée. C'est à cet état de grande division qu'il convient d'employer le fer en médecine. On doit conserver ces deux préparations dans des flacons exactement bouchés.

La limaille de fer s'emploie de préférence à tous les autres martiaux dans le début du traitement des chloroses, dans les cas de dyspepsie, surtout quand ils sont accompagnés d'acidité des premières voies. On l'administre à la dose de 2 grains à 1 gros aux principaux repas, en pilules associée avec un extrait amer, tels que ceux d'absinthe, de gentiane, de ményanthe, de petite centaurée. Ainsi, Sydenham faisait préparer des *pilules martiales* avec 1 gros de fer porphyrisé et extrait d'absinthe s. q. pour 60 pilules.

TABLETTES DE FER (*tablettes martiales ou chalibées*). — Limaille de fer porphyrisé, 1 once ; cannelle, 2 gros ; sucre blanc, 10 onces ; mucilage de gomme adragante, q. s. F. s. a. des tablettes de 12 grains (2 à 24 par jour).

OXYDES DE FER. — Le fer forme deux combinaisons avec l'oxygène : le *protoxyde* est composé de 1 at. de fer (339,205) et de 1 at. d'oxygène (100) ; il n'est usité qu'en combinaison avec les acides. Il existe encore plusieurs oxydes intermédiaires résultant de la combinaison en proportions différentes des 2 oxydes entre eux.

Peroxyde de fer (oxyde rouge de fer, colcothar). — Il existe en grande quantité dans la nature, mais ordinairement à l'état d'impureté ; sa poudre est d'une couleur rouge, légèrement brunâtre, inodore, insipide. On l'obtient en desséchant dans une chaudière de fer, du sulfate de fer bien pur, puis on met le résidu dans un creuset et l'on chauffe jusqu'à ce que la masse ne dégage plus de vapeurs, puis on lave à l'eau bouillante jusqu'à ce que l'eau de lavage n'entraîne plus rien ; si le feu

n'a pas été assez soutenu, le peroxyde de fer est quelquefois mélangé de sous-sulfate insoluble ; il s'administre dans les cas mentionnés ci-dessus, mais assez rarement ; dose, 2 grains à 4 gros.

Emplatre de Canet (*onguent de Canet*). — Prenez : emplâtre simple; diachylon gommé aa. 4 onces ; cire jaune, huile d'olives, colcothar, aa. 4 onces. Broyez sur un porphyre le colcothar avec le tiers de l'huile ; d'autre part, faites liquéfier les emplâtres et la cire avec le reste de l'huile ; ajoutez le colcothar, et remuez jusqu'à ce que la masse emplastique soit presque entièrement refroidie.

Hydrate de peroxyde de fer (peroxyde de fer hydraté). Pr. : sulfate de fer pur, 10 p. ; acide sulfurique, 2 p. ; eau, 40 p. ; acide nitrique, q. s. ; faites dissoudre le sulfate dans l'eau, ajoutez-y l'acide sulfurique ; portez le tout à l'ébullition dans une capsule de porcelaine ou de grès ; versez alors dans la dissolution l'acide nitrique par petites quantités ; il donnera naissance à un dégagement de gaz rutilant ; lorsqu'il aura cessé, ajoutez une nouvelle quantité d'acide nitrique et ainsi de suite, jusqu'à ce que l'addition de l'acide ne produise plus de dégagement de vapeurs rouges, ce qui indiquera que tout le fer est passé à l'état de peroxyde ; laissez refroidir ;ajoutez à la solution 20 ou 30 fois son poids d'eau ; précipitez alors l'oxyde de fer par l'addition de l'ammoniaque en excès ; lavez le précipité rougeâtre gélatineux à grande eau par décantation, jusqu'à ce que l'eau de lavage ne précipite plus par l'eau de baryte ; jetez le produit sur une toile pour le faire égoutter.

L'hydrate de peroxyde de fer est un moyen d'un effet certain pour servir de contre-poison à l'acide arsénieux. C'est Bunsen qui a eu l'idée de l'administrer, parce qu'une solution d'acide arsénieux est complétement précipitée par l'hydrate de peroxyde de fer pur. De nombreuses expériences faites sur les animaux ont démontré l'efficacité de ce moyen ; on a eu déjà plusieurs occasions de la vérifier dans des cas d'empoisonnements. Ainsi dernièrement, on a apporté à l'Hôtel-Dieu une femme qui était empoisonnée par une dose assez considérable d'acide arsénieux ; je lui ai fait administrer de très grandes quantités d'hydrate de peroxyde de fer ; elle a échappé ainsi à une mort certaine.

Dans un cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux, il ne faut pas craindre d'administrer un excès d'hydrate de peroxyde de fer. On trouve dans quelques ouvrages que 2 à 6 gros suffisent. Oui, si on administrait de l'hydrate pur ; mais comme c'est à l'état gélatineux qu'il jouit surtout d'une efficacité certaine, il faut alors en faire prendre au moins un kilogramme ; car c'est un précipité floconneux qui contient très peu d'hydrate de peroxide. 100 grammes de sulfate de fer traités comme nous l'avons dit, en fournissent plus qu'il n'en faut. — Les pharmaciens doivent toujours avoir dans leur officine de l'hydrate de peroxyde de fer gélatineux dans des flacons bien fermés ; mais comme le succès est d'autant plus assuré que l'hydrate est plus nouvellement préparé, on devra, pour ne pas perdre de temps, administrer immédiatement l'hydrate conservé, puis se mettre aussitôt à en préparer de nouveau ; il est bon d'avoir toute prête une dissolution de persulfate de fer, qu'on précipite immédiatement. Il est difficile de priver

complétement cet hydrate de l'ammoniaque qu'il retient; mais après deux ou trois décantations, comme le temps presse, on peut saturer l'ammoniaque en trop grand excès par quelques gouttes d'acide acétique. C'est ainsi que j'ai fait dans le cas mentionné plus haut.

Safran de mars apéritif (oxyde de fer brun hydraté, rouille, sous carbonate de peroxyde de fer). — Il doit être considéré comme un mélange de carbonate de fer et d'hydrate de peroxyde de fer. C'est une poudre jaune-rougeâtre, inodore et d'une saveur légèrement styptique; traitée par les acides, elle donne lieu à un dégagement d'acide carbonique. On préparait autrefois le safran de mars apéritif en faisant rouiller de la limaille de fer dans l'air humide. Pour l'obtenir, prenez : sulfate de fer cristallisé et purifié, 15 p.; carbonate de soude, 18 p.; faites dissoudre séparément chacun des deux sels; filtrez les dissolutions; versez par petites portions la dissolution de carbonate de soude dans celle de sulfate de fer; agitez le mélange pour favoriser la réaction; il se formera du sulfate de soude soluble et un précipité blanc de carbonate de protoxyde de fer; lavez-le à grande eau par décantation à froid, avec la précaution d'agiter fréquemment le précipité pour lui faire absorber l'oxygène de l'air; par suite de cette absorption, sa couleur blanche passera successivement au brun-verdâtre, puis au jaune-rougeâtre. On pourra hâter cette transformation en divisant ce précipité sur des toiles et en le laissant exposé, pendant qu'il est humide, à l'action de l'air; le précipité bien lavé sera desséché ensuite à la température ordinaire; si vous chauffez dans un creuset à la température rouge-brun le safran de mars apéritif, de manière à chasser l'eau et l'acide carbonique qu'il contient, vous obtiendrez la préparation désignée sous le nom de *safran de mars astringent*.

Le safran de mars apéritif est une des préparations ferrugineuses les plus employées. On l'administre dans les cas que nous avons indiqués, aux doses de 6 grains à 2 gros par jour. On l'a surtout vanté en Angleterre comme antipériodique dans le tic douloureux de la face et autres névralgies intermittentes. Cela peut être exact quand les névralgies tiennent à un état chlorotique. Les anciens le préconisaient dans les cachexies scrofuleuses ou cancéreuses, d'où la *poudre cachectique d'Hartmann* : safran de mars apéritif, 1 p.; cannelle en poudre, 2 p.; sucre, 5 p.; f. s. a. (Dose, 24 grains à 1 gros.)

Éthiops martial (oxyde de fer noir, oxyde ferroso-ferrique, deutoxyde de fer). — C'est une combinaison de 1 at. de protoxyde de fer et de 2 at. de peroxyde. L'éthiops martial est une poudre d'une couleur noir foncé, veloutée, sans mélange de rouge, attirable à l'aimant et entièrement soluble, sans effervescence dans l'acide chlorhydrique. On l'obtient en soumettant de la limaille de fer pure et lavée avec soin, à l'action prolongée d'une petite quantité d'eau, en agitant la masse de temps en temps et l'exposant à une température de 25 à 30°. On sépare l'oxyde noir formé de la limaille par trituration et lavage sur un tamis

qui retient la limaille non oxydée. La théorie de cette opération a été étudiée par M. Guibourt. Sous l'influence de l'air humide, le fer absorbe l'oxygène ; il se produit de l'oxyde de fer, qui, étant en contact avec le fer métallique, constitue une p le qui décompose l'eau, d'où élévation de température qui peut s'élever à 50° ; dégagement de g z hydrogène et oxydation du fer. MM. Trusson et Bouillon Lagrange préparaient l'éthiops martial en chauffant fortement dans une cornue de grès un mélange de 8 p. de safran de mars apéritif et 3 p. de vinaigre distillé ; l'hydrogène et le carbone de l'acide acétique, ramènent le peroxyde de fer à l'état d'oxyde noir.

Voyez, pour les propriétés médicales, le commencement de cet article. On administre l'éthiops martial à la dose de 6 grains à 1/2 gros.

SELS DE FER. — Le protoxyde et le peroxyde de fer peuvent se combiner avec les acides, et former deux classes de sels. Les sels qui en résultent ne sont nullement vénéneux; plusieurs sont employés en médecine. On les reconnaît tous en ce que leurs dissolutions *avec le contact de l'air* donnent toujours un précipité noir avec la noix de galle, et bleu avec le prussiate de potasse. Le caractère essentiel des *sels de protoxyde*, c'est d'absorber le deutoxyde d'azote et de prendre une couleur brune foncée ; le prussiate de potasse le précipite en blanc; les *sels de peroxyde* donnent immédiatement un précipité bleu par le prussiate de potasse, et noir par la noix de galle ; ils sont ordinairement d'une couleur jaune rougeâtre.

Protochlorure de fer (chlorure ferreux, muriate de fer oxydulé, hydrochlorate de protoxyde de fer). — Il se présente sous formes de masses ou de paillettes cristallines verdâtres. Par la sublimation on l'obtient sous forme d'écailles blanches ; on le prépare en faisant bouillir de l'acide chlorhydrique sur un excès de fer, et on évapore rapidement (mêmes propriétés que les protosels de fer soluble). On l'a employé dans les diarrhées coliquatives du typhus et la gastromalacie des enfants, à la dose de 8 à 15 gr. dans une potion gommeuse qu'on administre par cuillerées. On prépare une *teinture de protochlorure de fer* (alcool ferré) en faisant dissoudre 1 p. de protochlorure de fer dans 6 p. d'alcool à 21° (dose 10 à 20 gouttes).

Perchlorure de fer (chlorure ferrique, muriate de fer au maximum, hydrochlorate de peroxyde de fer). — Il est d'une couleur brune ; il est volatil ; il a un éclat très vif quand on l'a sublimé ; il est déliquescent; très soluble dans l'alcool et dans l'éther. Pour l'obtenir, on dissout dans de l'acide chlorhydrique de l'oxyde rouge de fer ; on évapore la dissolution à siccité au bain-marie, et on enferme le résidu dans des flacons bouchés en cristal. Cette préparation ne sert guère qu'à préparer la *teinture éthérée de perchlorure de fer* (teinture de Bestuchef ou de Klaproth). On met dans un flacon à l'émeri 1 p. de perchlorure de fer et 7 p. de liqueur d'Hoffmann ; la dissolution s'opère avec facilité ; on conserve à l'abri de la lumière. (Dose 20 à 30 gouttes dans une potion appropriée.)

Fleurs ammoniacales martiales (chlorure de ferroso-ammonique, muriate de fer et d'ammoniaque). — On l'obtient en dissolvant dans la plus petite quantité d'eau possible 1 p. de protochlorure de fer et 5 p. de sel ammoniac. Si au lieu d'évaporer simplement le mélange à siccité on sublimait ce produit en le chauffant convenablement dans une capsule en terre, recouverte d'un vase semblable percé d'un trou à sa partie supérieure, on obtiendrait un produit d'une couleur jaune auquel on donnait autrefois le nom de *fleurs martiales ammoniacales*; il contiendrait du chlorure de fer et du sel ammoniac dans des rapports très variables. On l'administre rarement à la dose de 2 à 12 gr. en pilules ou en solutions.

Iodure de fer (*voy.* pag. 587).

Sulfate de fer (protosulfate de fer, sulfate ferreux, vitriol vert, couperose verte). — Il existe en très petite quantité dans la nature. Il est blanc à l'état sec, vert d'émeraude à l'état cristallisé; il se présente sous forme de rhomboèdres qui contiennent 41,78 p. 0/0 d'eau; il est soluble dans son poids d'eau froide, et dans les 3/4 de son poids d'eau bouillante. — Le sulfate de fer destiné aux usages médicaux doit être complément exempt de cuivre et entièrement à l'état de protosulfate, ce qui est assez difficile, car il absorbe rapidement l'oxygène de l'air. Pour le préparer ainsi, le meilleur procédé est celui de Bronsdorff. On fait dissoudre du fer dans de l'acide sulfurique à l'aide d'une douce chaleur. On verse ce mélange dans un matras muni d'un long col, dont l'orifice a un petit diamètre, afin d'éviter autant que possible l'accès de l'air. On y ajoute un peu de limaille en excès, et on fait bouillir la dissolution jusqu'à ce qu'il ne se dissolve plus de fer. Lorsque la liqueur est assez concentrée, on la filtre dans un entonnoir à douille, aussi étroite que possible; on la reçoit dans une capsule de verre, où l'on a préalablement versé et agité en tous sens une petite quantité d'acide sulfurique; la douille de l'entonnoir plonge au fond de la capsule. Quand la liqueur refroidira, on trouble la cristallisation par l'agitation; on obtient des petits cristaux de sulfate de fer, d'une nuance beryl bleuâtre; une nuance verte indique la présence du sesqui-oxyde. C'est un astringent très énergique qu'on n'emploie que rarement à l'intérieur à la dose 1 à 6 gr. On l'a conseillé dans les hémorrhagies passives, et surtout dans celles qui sont de nature scorbutique. D'après M. Marc, il est très utile dans les fièvres intermittentes; il prescrit par verrées une solution de 4 gros de sulfate de fer dans 2 livres d'eau. On lui a reconnu des propriétés anthelmintiques; mais son principal usage en médecine c'est pour préparer des pilules de carbonate de fer. On l'emploie à l'extérieur contre les hémorrhagies, les écoulements chroniques, les ulcères saignants et rebelles.

Sirop chalibé de Willis. — Sulfate de fer, 1 gros; eau, 2 gros; sirop de gomme, 17 onces 6 gros. (2 onces dans une tisane appropriée.)

Protocarbonate de fer (carbonate ferreux). — Le safran de mars

apéritif (pag. 649) contient du carbonate de peroxyde de fer qui est usité en médecine depuis un temps immémorial ; le protocarbonate n'est pas employé à l'état d'isolement, mais plusieurs préparations lui doivent leurs propriétés. Ce sel a dans l'emploi médical des avantages que l'on ne retrouve pas au même degré dans d'autres préparations ferrugineuses. Il n'a pas, comme les oxydes de fer, une cohésion forte ou des affinités faibles qui mettent obstacle à sa dissolution. L'oxyde au minimum qu'il contient est une base puissante, et l'acide carbonique qui lui est associé peut être déplacé sans difficulté par les acides contenus dans les voies digestives. Cette décomposition facile lui donne également l'avantage sur les autres sels de fer insolubles ; on n'a pas à craindre qu'il traverse le canal digestif sans produire d'effet. D'un autre côté, il est souvent préférable aux sels plus solubles ; car sa dissolution dans les acides de l'estomac est lente et graduée, et laisse peu redouter l'impression toujours désagréable et parfois dangereuse que produit la dissolution styptique des sels ferrugineux.

Pilules de protocarbonate de fer (*pilules de Blaud*). — Sulfate de fer, 1 once 7 gros ; carbonate de potasse sec, 1 once 7 gros ; gomme arabique, 1 gros. On triture pendant quelque temps les deux sels dans un mortier ; il y a double décomposition, formation de carbonate de fer et de sulfate de potasse ; l'eau du sulfate de fer mise à nu liquéfie le mélange. Il y a un excès de sulfate de fer qui ne se décompose pas. On ajoute la gomme, et l'on roule immédiatement les pilules, car la masse prend promptement de la consistance. La dose précédente fournit 198 pilules. On en administre depuis 1 jusqu'à 3 par jour pour combattre la chlorose ou les accidents qui en dépendent. M. Soubeiran s'est assuré que le carbonate de protoxyde de fer est bientôt détruit et transformé presque complètement en hydrate de peroxyde ; aussi ces pilules doivent être renouvelées très fréquemment. La préparation suivante est bien préférable.

Pilules de protocarbonate de fer de Vallet. — Prenez : sulfate de fer cristallisé, récemment préparé d'après la méthode de Bonsdorff, 500 grammes ; carbonate de soude pur, 588 grammes ; miel blanc très pur, 306 grammes ; sirop de sucre, q. s. D'une part, on fait dissoudre à chaud le sulfate de fer dans suffisante quantité d'eau privée d'air par l'ébullition, et sucrée préalablement avec environ 1 once de sirop de sucre par livre ; d'autre part, on opère de même la dissolution du carbonate de soude dans de l'eau également bouillie et sucrée ; on filtre isolément les deux liqueurs ; on les mêle dans un flacon à l'émeri de capacité telle que le mélange le remplisse presque entièrement ; on adapte aussitôt le bouchon de verre ; on agite, puis on laisse déposer tranquillement le carbonate ferreux résultant de la décomposition réciproque du sulfate ferreux et du carbonate de soude. Lorsque le précipité s'est bien déposé, on décante le liquide qui le surnage ; on le remplace par de nouvelle eau tiède, toujours préalablement bouillie et sucrée ; on agite de nouveau ; on laisse encore déposer ; on décante, et on continue ainsi les lavages en vases clos, jusqu'à ce que le liquide décanté en dernier lieu n'ait plus de saveur saline, et ne retienne plus de sulfate ni de carbonate de soude ; alors on jette le précipité sur une toile bien imprégnée à l'avance de

sirop de sucre ; on l'exprime fortement, puis on le mélange aussitôt avec le miel, que l'on a fait rapprocher à l'avance au bain-marie. Le mélange devient alors fluide, parce que le miel, en se dissolvant dans l'eau retenue par le carbonate ferreux, forme un mellite liquide ; on le concentre toujours au bain-marie, jusqu'à consistance pilulaire, avec la plus grande promptitude possible ; enfin on enferme le produit dans des vases, que l'on bouche avec soin. F. s. a. des pilules de 4 grains.

Cette formule est très bonne : le sucre et le miel jouissent de la propriété de s'opposer à la transformation du carbonate de fer en peroxyde. On l'a administré avec beaucoup de succès contre la chlorose et les accidents qui en dépendent de 2 à 10 pilules par jour, dose qu'on pourrait dépasser sans inconvénient. Quelques faits démontrent qu'on peut les conseiller à des doses beaucoup moins élevées que les autres préparations ferrugineuses et avec autant de succès, ce qui fournit une preuve manifeste du bon état du fer dans ces pilules.

Tartrate de potasse et de fer.—Ce sel double est formé de 45 p. de tartrate de peroxyde de fer et 55 p. de tartrate de potasse ; 1 gros contient 9 gr. de peroxyde de fer ; il est d'une couleur rougeâtre, d'une saveur styptique, très soluble dans l'eau. Pour l'obtenir, prenez : bitartrate de potasse (crème de tartre), 10 p. ; eau pure, 60 p. ; peroxyde de fer hydraté, q. s. Mettez l'eau et la crème de tartre pulvérisée dans une bassine d'argent ou dans un vase de verre ou de porcelaine ; portez à l'ébullition, et ajoutez du peroxyde de fer hydraté jusqu'à ce qu'il refuse de se dissoudre ; filtrez et évaporez à siccité à une douce chaleur.

Cette préparation, ainsi que les suivantes, ont joui jadis d'une grande réputation ; elles sont bien négligées aujourd'hui ; cependant la grande solubilité de ces composés, l'état de combinaison intime du peroxyde de fer que les alcalis ne peuvent précipiter, donnent peut-être à ces composés des propriétés particulières. Ils agissent comme les autres préparations martiales solubles, seulement leur action est moins énergique ; c'est pourquoi on les administre de préférence aux enfants dans les cas où l'usage des préparations martiales est indiqué. On les emploie encore à l'extérieur comme astringent et résolutif dans les contusions et les entorses.

Teinture de mars tartarisée. — Prenez : limaille de fer pure, 10 p. ; crème de tartre, 25 p. ; alcool à 33° Cart., 5 p. Mettez la limaille de fer et la crème de tartre dans une chaudière de fer ; ajoutez-y une quantité suffisante d'eau pour faire du tout une masse molle que vous abandonnerez à elle-même pendant vingt-quatre heures ; versez-y alors eau de pluie, 300 p. ; faites bouillir pendant deux heures en remuant et ajoutant de l'eau bouillante pour remplacer celle qui s'évapore. Laissez déposer, décantez le liquide surnageant, filtrez-le, et évaporez jusqu'à ce qu'il marque 32°. Ajoutez l'alcool ; mélangez exactement.

Vin chalibé. — Limaille de fer pur, 1 once ; vin blanc généreux, 2 livres. Faites macérer dans un matras pendant six jours en remuant de temps en temps ; décantez et filtrez (Codex). La formule suivante, due à Parmentier, est préférable : teinture de mars tartarisée, 1 once ; vin blanc, 1 litre. (Dose 1 à 4 onces par jour.)

Tartrate martial soluble. — Prenez : tartrate neutre de potasse, 10 p. teinture de mars tartarisée, 40 p. Mêlez le tartrate de potasse réduit en poudre avec la teinture ; faites évaporer à une douce chaleur dans une bassine de fer jusqu'à siccité, et renfermez le produit dans un vase bien bouché.

Extrait de mars. — Prenez teinture de mars tartarisée q. s. Évaporez en consistance d'extrait solide, et conservez dans des flacons bien bouchés.

Boules de mars (*boules de Nanci*). — Prenez : limaille de fer, 12 p. ; espèces vulnéraires, 2 p.; eau, 12 p. Faites avec les espèces vulnéraires et l'eau une décoction ; passez avec expression ; versez cette décoction sur la limaille de fer, et faites évaporer à siccité dans une bassine de fonte ; pulvérisez le résidu ; prenez ensuite limaille de fer préparée ci-dessus, la totalité ; tartre rouge en poudre, 12 p. ; espèces vulnéraires, 3 p. ; eau, 18 p. Faites une nouvelle décoction avec les espèces vulnéraires ; mettez-la avec le tartre et la limaille préparée dans une bassine de fonte, et évaporez en consistance de pâte ferme ; abandonnez cette pâte à elle-même pendant un mois ; réduisez-la alors en poudre fine, et prenez : composition ci-dessus, 25 p. ; tartre rouge, 25 p. ; espèces vulnéraires, 5 p.; eau, 35 p. Faites une décoction des plantes vulnéraires, passez-la, et mettez-la avec les autres substances dans une bassine de fonte ; évaporez jusqu'à ce que la masse, molle tant qu'elle est chaude, devienne sèche et friable par le refroidissement. Roulez-les alors promptement en boules du poids de 1 à 2 onces environ, que vous enduirez d'une légère couche d'huile. Faites sécher ces boules à l'air, à l'abri du soleil et d'une trop forte chaleur, qui les gercerait. Après un mois environ, enveloppez les boules dans du papier, et conservez les à l'abri de l'humidité. (Employées à l'extérieur en dissolution.)

Malate de fer impur (extrait de mars pommé). — Prenez : limaille de fer porphyrisée, 10 p. ; suc de pommes aigres, 80 p. Faites digérer pendant trois jours dans un vase de fer à une température de 25° centig. ; faites évaporer à moitié, passez la liqueur à travers un linge, et continuez l'évaporation au bain-marie jusqu'à consistance d'extrait ; conservez ce médicament dans un vase fermé. (Dose, 2 à 24 gr.)

EAUX MINÉRALES FERRUGINEUSES (*eaux martiales, eaux chalybées, eaux toniques*). — Ces eaux doivent leurs propriétés au protocarbonate de fer qu'elles renferment en dissolution à la faveur d'un excès d'acide carbonique ; elles contiennent en outre des sels de soude, de magnésie, de chaux, et même quelquefois de manganèse. Ces eaux, à la sortie de la source, sont pour la plupart limpides, inodores et d'une saveur styptique et métallique ; exposées à l'action de l'air, elles se recouvrent promptement d'une pellicule irisée, et déposent des flocons de carbonate de peroxyde de fer. Ces eaux sont froides ; leur action sur l'économie animale est à peu près la même que celle des autres préparations martiales (*voyez* p. 645). Aussi on les emploie dans la chlorose, dans les affections chroniques des viscères abdominaux, dans les écoulements muqueux, atoniques, rebelles. On les a vantées dans certains cas de tremblement des membres succédant à la paralysie ; on les prescrit ordinairement en boisson,

Pour préparer les eaux ferrugineuses artificielles, il faut suivre les règles exposées pag. 550. Il faut avoir soin en outre d'employer de l'eau privée d'air, autrement l'oxygène fait passer le fer à l'état de peroxyde qui se précipite ; on détruit le tannin des bouchons en les faisant tremper dans une dissolution de sulfate de fer, puis on les lave exactement.

Eaux de Spa. — Spa est une petite ville à dix lieues d'Aix-la-Chapelle et à neuf de Liége ; elle possède sept sources minérales célèbres, qui doivent leurs propriétés au carbonate de fer et à l'acide carbonique. On les prend au mois de septembre à la dose de trois à quatre verres par jour, qu'on augmente progressivement jusqu'à douze. On les imite facilement, et les eaux de Spa factices sont préférables aux naturelles. — *Eau de Spa factice.* Prenez : carbonate de soude cristallisé, 3 grains ; carbonate de chaux, 3/5 de gr. ; carbonate de magnésie, 1/4 de gr. ; protochlorure de fer, 2/5 de gr. ; alun cristallisé 1/7 de gr. ; eau privée d'air, 20 onces ; acide carbonique, 5 volumes. Dissolvez le carbonate de soude dans une petite quantité d'eau, et délayez dans la liqueur le carbonate de chaux et celui de magnésie ; d'autre part, faites dissoudre l'alun et le chlorure de fer dans une autre portion d'eau, et mélangez cette dissolution au premier liquide ; recevez le tout dans des bouteilles, et achevez de remplir avec l'eau gazeuse simple. Cette formule donne une eau artificielle qui doit se rapprocher de la composition de l'eau de Spa, et qui ne manque pas d'analogie avec les eaux de Bussang, de Forges, de Pirmont, de Vals, etc. (Codex.)

Eaux de Passy. — Passy, près Paris, possède cinq sources, dont deux sont nommées anciennes et trois nouvelles. Ces dernières jouissent de propriétés très actives, et sont plutôt astringentes que toniques dans l'état naturel ; mais lorsqu'on les expose pendant quelque temps au soleil, elles déposent une grande partie du fer qu'elles contiennent, et portent alors le nom d'eaux épurées. Ce sont elles qu'on emploie plus fréquemment ; on les prescrit à la dose de deux à douze verres par jour. Voici la recette que M. Soubeiran a donnée pour les imiter ; elle est déduite de l'analyse d'une des sources nouvelles par M. Henry. Prenez : sulfate de chaux, 18 gr. ; sulfate de magnésie, 2 gr. 1/5 ; sulfate de soude, 3 gr. 1/5 ; sulfate d'alumine, 1 gr. 1/3 ; sulfate de fer 2 gr. ; sel marin, 3 gr. ; hydrochlorate de magnésie cristallisé, 2 gr. ; eau gazeuse à 5 volumes, 1 bouteille.

Eaux de Bussang. — Bussang est un village situé dans le département des Vosges, près des sources de la Moselle ; on y distingue plusieurs sources ferrugineuses. On les boit à la dose de deux à six verres par jour ; on les imite avec la recette suivante, déduite de l'analyse de Fodéré. Prenez : carbonate de soude cristallisé, 3 gr. ; sulfate de chaux, 2 gr. ; sulfate de magnésie cristallisé, 1/3 de gr. ; hydrochlorate de chaux cristallisé, 3 gr. ; sulfate de fer cristallisé, 2/3 de gr. ; eau gazeuse à 5 volumes, 1 litre.

Eaux de Contrexeville. — Contrexeville est un village du départe-

ment des Vosges, à quatre lieues de Bourbonne. On prépare l'*eau artificielle* avec la recette suivante, déduite d'une analyse de M. Collard de Martigny. Prenez : sulfate de chaux, 12 gr.; sulfate de magnésie, 1/6 de gr.; carbonate de chaux, 10 gr.; carbonate de magnésie, 1 gr. 1/2; carbonate de soude cristallisé, 1/4 de gr.; hydrochlorate de chaux cristallisé, 2/5 de gr.; hydrochlorate de magnésie cristallisé, 1/5 de gr.; sulfate de fer, 1/5 de gr.; eau, 1 litre; acide carbonique, 5 volumes.

Eaux de Provins. — Provins est une petite ville du département de Seine-et-Marne, à vingt lieues de Paris. On administre ces eaux à la dose de deux à quatre verres; elles ont été analysées par Vauquelin et Thénard. — *Eau de Provins artificielle.* Prenez : carbonate de chaux, 12 gr.; carbonate de magnésie, 1 gr.; carbonate de soude cristallisé, 2 gr. 1/2; chlorure de fer, 2/5 de gr.; chlorure de manganèse, 1/6 de gr.; eau pure, 1 litre; acide carbonique, 6 volumes.

Eaux de Vals. — Vals est un petit bourg du département de l'Ardèche. Il possède plusieurs sources ferrugineuses assez énergiques; on les administre à la dose de 4 à 6 verres, coupées avec de l'eau ou de l'eau de poulet. On prépare l'*eau artificielle de Vals* avec : carbonate de soude cristallisé, 130 gr.; sulfate de soude cristallisé, 3/4 de gr.; sulfate de fer cristallisé, 3/4 de gr.; magnésie blanche, 1 gr. 3/4; hydrochlorate de chaux cristallisé, 5 gr.; eau, 1 bouteille; acide carbonique, 5 volumes

Eaux de Pyrmont. — Petite ville de Westphalie qui présente un grand nombre de sources dont les propriétés diffèrent; elles ont joui autrefois d'une immense réputation. Les eaux du Puits-Sacré se rapprochent des eaux salines, mais le fer qu'elles contiennent les font classer parmi les eaux ferrugineuses. On les administre à la dose de 3 à 4 verres par jour. On peut les imiter, d'après M. Soubeiran, avec la recette suivante, qui est déduite des analyses de Brandes et Krueger. Prenez : carbonate de chaux, 12 gr.; carbonate de soude cristallisé, 32 gr.; sulfate de soude cristallisé, 8 gr.; sulfate de chaux, 14 gr.; sulfate de magnésie, 16 grains; sulfate de fer cristallisé, 2 gr.; sel marin, 2/5 de gr.; hydrochlorate de magnésie, 4 gr.; chlorure de manganèse, 1/27 de gr.; eau, 1 bouteille; acide carbonique, 5 volumes. F. s. a.

Eaux de Forges. — Près Gournay, Seine-Inférieure. On y trouve trois sources : la *reinette*, la *royale*, la *cardinale*. On prend ces eaux de juin à septembre. Elles ont été analysées par Robert; on les imite avec la recette suivante. Prenez : hydrochlorate de chaux cristallisé, 4/5 de gr.; hydrochlorate de magnésie cristallisé, 1/8 de gr.; sulfate de fer, 2/5 de gr.; sulfate de chaux, 1/5 de gr.; sulfate de magnésie cristallisé, 1 gr.; carbonate de soude cristallisé, 2 gr.; eau, 1 bouteille; acide carbonique, 5 volumes. F. s. a.

Eaux du Mont-Dor. — Mont-Dor est un village du Puy-de-Dôme, près Clermont, qui possède quatre sources principales dont la température varie de 16° à 45°. On les prescrit à l'intérieur, 2 à 5 verres dans

la matinée, pures ou coupées avec du lait. On les emploie en bains, lotions et fomentations, douches. Le Codex a donné la recette suivante pour préparer l'eau du Mont-Dor artificielle. — Prenez : carbonate de soude cristallisé, 2 gros ; chlorure de calcium cristallisé, 8 grains ; chlorure de magnésium cristallisé, 1 grain 1/2 ; chlorure de sodium, 1 grain et un tiers ; sulfate de fer cristallisé, 2 grains ; sulfate de soude cristallisé, 1 grain et un tiers ; eau privée d'air, 20 onces ; gaz carbonique, 5 volumes. Faites dissoudre le carbonate de soude et le sel marin dans l'eau, et chargez la dissolution d'acide carbonique ; dissolvez à part les chlorures terreux et le sulfate de fer ; mêlez les deux dissolutions ; introduisez dans des bouteilles, et achevez de les remplir avec l'eau saline gazeuse. Bouchez promptement.

Il est encore un grand nombre d'eaux minérales ferrugineuses qui sont fréquentées par les malades. Nous citerons les principales : *Aumale*, à 4 lieues de Rouen, possède trois sources ferrugineuses ; *Rouen* possède également plusieurs sources ferrugineuses. On cite encore celles de la *Chapelle-Godefroy* (Aube), de *Saint-Gondon* (Loiret), de *Noyers* (Loiret), de *Fontenelle* (Vendée), de *Latweiler* (Haut-Rhin), de *Cransac* (Aveyron), de *Sainte-Marie-du-Cantal*, de *Saint-Martin-de-Valneroux* (Cantal), de *Sermaise* (Marne), de *Ferrières* (Loiret), de *Ségrais* (Loiret), d'*Alais* (Gard), de *Boulogne-sur-Mer* (Pas-de-Calais), etc.

Je dois dire, en terminant cette longue énumération, que les eaux ferrugineuses naturelles sont fort négligées aujourd'hui.

EAU GAZEUSE MARTIALE (Trousseau). — Proto ou deutochlorure de fer ou tartrate de fer, 24 grains ; eau chargée de 5 volumes d'acide carbonique, 20 onces.

EAU CHALYBÉE. — Prenez : sulfate de fer cristallisé, 1/2 grain à 1 grain ; eau privée d'air, 1 litre. Dissolvez et bouchez promptement ; f. s. a.

EAU FERRUGINEUSE ACIDULE. — Prenez : sulfate de fer cristallisé, 1/2 grain à 1 grain ; carbonate de soude, 2 grains à 4 grains ; eau, 1 litre ; f. s. a.

OXYDE DE ZINC (*protoxyde de zinc, fleurs de zinc, laine philosophique, nihil album, pompholix*). — Il est composé de 1 atome de zinc (403,226) et de 1 atome d'oxygène (100). Il est blanc, insipide, inodore ; il devient jaune quand on le chauffe ; il blanchit par le refroidissement. Il ne se dissout pas dans l'eau ; mais la plupart des acides le dissolvent avec facilité. Il en est de même des alcalis caustiques. On l'obtient en chauffant dans un creuset avec le contact de l'air du zinc métallique jusqu'à la chaleur rouge ; le métal s'enflamme et se convertit en flocons blancs qu'on recueille. Administré à haute dose, l'oxyde de zinc peut produire des nausées, des coliques, des vomissements. On l'emploie à l'intérieur comme antispasmodique pour combattre les affections nerveuses. On l'a surtout vanté contre la chorée ; il entre dans les pilules de Méglin (pag. 294). On l'administre en pilules, à la dose de 6 grains à 1/2 gros par jour.

Tuthie (ou cadmie des fourneaux). On donne ce nom à un oxyde de zinc impur que l'on obtient dans le traitement métallurgique des minéraux zincifères. Sa composition est très variable ; elle contient souvent de l'arsenic ; et très souvent encore celle qu'on trouve dans le commerce n'est qu'un mélange frauduleux. Aussi la plupart des auteurs pensent qu'il est convenable de la remplacer par de l'oxyde de zinc pur.

La tuthie entre dans quelques préparations qui ont été indiquées contre les ophthalmies chroniques, les taies de la cornée, les gerçures du mamelon.

Pommade de tuthie (*onguent de tuthie*). — Prenez : tuthie porphyrisée, 2 gros ; beurre lavé à l'eau de roses, 1/2 once ; onguent rosat, 1/2 once. Mêlez avec soin.

SELS DE ZINC. — Les sels de zinc solubles sont caustiques ; ils agissent à la manière des poisons irritants. Ils sont incolores. La plupart sont solubles dans l'eau ; et pourvu qu'ils n'aient pas été calcinés, ils se dissolvent tous dans l'ammoniaque caustique et les carbonates d'ammoniaque. — Les carbonates alcalins les précipitent avec dégagement de gaz acide carbonique ; — les sulfhydrates, avec dégagement de gaz sulfhydrique, et dans les deux cas les précipités sont blancs ; ils précipitent en blanc par le prussiate de potasse, en jaune orangé par le prussiate rouge ; la teinture de noix de galle ne les précipite pas.

Chlorure de zinc (chlorhydrate de zinc, beurre de zinc). — C'est un sel blanc très caustique, déliquescent ; il se fond un peu au-dessous de 100° ; il ne se volatilise qu'à la chaleur rouge. Pour le préparer, prenez : zinc en grenailles, 20 p. ; acide nitrique, 1 p. ; craie, 1 p. ; acide chlorhydrique, q. s. ; dissolvez le zinc dans l'acide chlorhydrique ; ajoutez-y l'acide nitrique ; évaporez à siccité dans une capsule de porcelaine ; reprenez par l'eau, ajoutez la craie, laissez en contact à froid pendant 24 heures ; filtrez et évaporez de nouveau à siccité.

On a administré le chlorure de zinc à très petites doses, comme antispasmodique ; mais c'est un médicament dangereux et abandonné. On l'emploie exclusivement comme caustique, et sous ce rapport il mérite l'attention des praticiens.

Pate escarrotique de Canquoin, n° 1. — Chlorure de zinc, 1 p. ; farine de froment, 2 p. On mêle le chlorure réduit en poudre avec la farine, et on y ajoute assez peu d'eau pour obtenir une pâte très solide qu'on étend sur un marbre avec un rouleau en couches variant de 1/2 ligne à 4, suivant l'épaisseur de l'escarre qu'on veut produire. On connaît sous le nom de pâte n° 2 celle où l'on met 3 p. de farine ; pâte n° 3 celle où l'on met 4 p. de farine ; n° 4 celle où l'on met 5 p. de farine pour 1 de chlorure. C'est le n° 1 qui est presque exclusivement employé. On coupe la pâte de la forme de l'escarre qu'on veut obtenir ; on l'applique sur la partie dénudée ; elle excite au bout de quelques minutes une chaleur douloureuse qui va jusqu'au sentiment de la brûlure. L'escarre produite par cette pâte tombe du huitième au dixième jour. Elle est blanche, très

dure, épaisse. L'application de ce caustique est commode, mais c'est un moyen très douloureux.

Pate antimoniale de Canquoin. — Chlorure d'antimoine, 1 p.; chlorure de zinc, 2 p.; farine de froment, 5 p.; pour une pâte que l'on conserve en magdaléons. — Cette pâte est employée pour attaquer les tumeurs cancéreuses, inégales et épaisses.

Sulfate de zinc (vitriol blanc, couperose blanche). — On le prépare souvent pour les usages du commerce en grillant avec le contact de l'air, à une chaleur ménagée, le sulfure de zinc natif, lessivant, évaporant le liquide; ainsi obtenu, il retient plusieurs corps étrangers; pour le purifier, on le chauffe au rouge pendant quelques instants; pour décomposer le sulfate de fer; on laisse refroidir, on traite le résidu par deux fois son poids d'eau bouillante; on filtre, on fait évaporer et cristalliser par le refroidissement.

Le sulfate de zinc est blanc, inodore, d'une saveur styptique; il cristallise en prismes quadrangulaires terminés par des pyramides à 4 faces; il contient alors près de 44 p. 0/0 d'eau; il est soluble dans 2 fois 1/2 son poids d'eau froide, et plus soluble dans l'eau bouillante; il doit donner un précipité blanc pur lorsque l'on verse dans sa dissolution quelques gouttes de cyanure ferroso-potassique.

On a quelquefois employé le sulfate de zinc dans certains cas d'empoisonnement pour obtenir un vomissement immédiat; mais c'est un moyen dangereux; à petite dose, il agit comme astringent. On l'a employé aussi dans les leucorrhées, les catarrhes chroniques, les blennorrhagies. On l'a conseillé encore dans l'épilepsie et la coqueluche; mais il est presque exclusivement employé à l'extérieur en lotions et en injections dans les ophthalmies, les blennorrhagies chroniques, et certaines inflammations et ulcérations superficielles.

A l'intérieur. — Comme émétique, on le prescrit à la dose de 15 à 20 grains. Comme astringent, on prescrit les *pilules astringentes* qui suivent: sulfate de zinc, 10 grains; myrrhe, 1/2 gros; conserve de roses, q. s.; pour 20 pilules, 2 par jour.

A l'extérieur, on emploie le *collyre au sulfate de zinc* avec sulfate de zinc, 6 à 12 grains; eau de roses, 4 onces. — L'*injection au sulfate de zinc* avec sulfate de zinc, 24 grains à 1 gros; laudanum de Sydenham, 1 gros; eau distillée, 1 livre.

Collyre au sulfate de zinc (Codex). — Eau de roses, 2 livres; sulfate de zinc, 1 gros; sucre, 1 gros 1/2; poudre d'iris, 1 gros 1/2. Mêlez.

Emplatre diapalme. — Emplâtre simple, 2 livres; cire blanche, 2 onces; sulfate de zinc, 1 once. On fait liquéfier l'emplâtre et la cire sur un feu modéré; on y ajoute le sulfate de zinc dissous dans très peu d'eau. On laisse sur un feu très modéré en agitant continuellement jusqu'à ce que cette eau soit évaporée. Cet emplâtre est presque inusité. Reuss y faisait entrer de l'huile de palme.

SULFATE D'ALUMINE ET DE POTASSE (*Sulfate acide d'alumine et de potasse, alun*). — On le trouve en petite quantité dans les environs des volcans, mais on rencontre en grande quantité un minéral connu sous le nom de *pierre d'alun*, qui renferme les éléments de l'alun en combinaison avec un grand excès d'alumine. On le soumet à une douce calcination, on l'expose à l'air quelque temps, puis on lessive et on fait évaporer et cristalliser les liqueurs. On obtient ainsi l'*alun de Rome*, qui se présente sous forme d'octaèdres réguliers, incolores, inodores, d'une saveur astringente, qui contiennent 45 p. 0/0 d'eau. L'alun est soluble dans 18 p. d'eau froide, et dans les 3/4 de son poids d'eau bouillante; la solution rougit le papier de tournesol. Il est composé de : sulfate d'alumine, 66,2 : sulfate de potasse : 33,8. L'alun du commerce, au lieu de sulfate de potasse, contient quelquefois du sulfate d'ammoniaque, et souvent le mélange de ces deux sels.

L'alun est un astringent très énergique; administré à l'intérieur, il occasionne souvent une sensation douloureuse dans l'estomac; quand les doses sont élevées, il peut donner lieu à des coliques, à des nausées, à des vomissements. On l'emploie dans les hémorrhagies utérines et autres qui ne sont point accompagnées d'inflammation, dans les écoulements atoniques, tels que la blennorrhée, la leucorrhée, certaines diarrhées séreuses. M. Kapeler a montré qu'administré à hautes doses il pouvait être fort utile dans la colique saturnine. On prescrit souvent l'alun sous forme de gargarisme pour combattre les inflammations chroniques de l'arrière-bouche; sous forme de collyre dans les inflammations également chroniques de la conjonctive; en un mot, on l'a recommandé toutes les fois que les astringents énergiques sont utiles pour s'opposer aux ulcérations superficielles, aux aphthes, aux chutes du rectum, aux fleurs blanches, etc. M. Bretonneau l'a fait insuffler en poudre dans l'arrière-gorge, dans les cas de croup ou d'angine maligne couenneuse.

POTION ALUMINEUSE ASTRINGENTE. — Eau de roses, 4 onces; sirop, 1 once; alun, 1/2 gros; à prendre par cuillerées.

POTION ALUMINEUSE CONTRE LA COLIQUE DES PEINTRES. — Alun, 1 gros à 4; eau, 4 onces; sirop de sucre, 2 onces; à prendre par cuillerées toutes les deux heures.

PILULES ALUNÉES D'HELVÉTIUS. —Alun, 2 gros; sang-dragon, 1 gros; f. s. a. des pilules de 6 grains (1 à 4 par jour).

GARGARISME ALUMINEUX. — Alun, 1 à 4 gros; eau d'orge, 5 onces; miel rosat, 1 once. (Bennati.)

COLLYRE ALUMINEUX. — Eau de roses, 4 onces; alun, 24 grains.

Alun calciné (sulfate acide d'alumine et de potasse desséché). — Il faut priver l'alun, par une calcination ménagée, de l'eau de cristallisation qu'il contient; on obtient ainsi une masse blanche spongieuse entièrement soluble dans l'eau. Si on élevait la chaleur jusqu'au rouge,

le sulfate d'alumine serait décomposé, et l'alun calciné n'aurait plus de propriétés. On l'emploie comme escarrotique pour réprimer les chairs fongueuses ; on les saupoudre légèrement avec de la poudre d'alun calciné.

CHLORURE DE BARIUM (*hydrochlorate de baryte, muriate de baryte*). — Il est formé de 2 atomes de chlore (442,65) et de 1 atome de baryum (856,88) ; il cristallise en prismes à 4 pans blancs, inodores, d'une saveur âcre ; il est soluble dans 4 p. d'eau froide, insoluble dans l'alcool ; les sulfates et l'acide sulfurique forment dans la dissolution de chlorure de baryum un précipité insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique de sulfate de baryte. Pour l'obtenir, prenez : sulfate de baryte, 10 p. ; charbon de bois, 2 p. ; acide chlorhydrique, q. s. Mélangez exactement le sulfate et le charbon, préalablement réduits en poudre; tassez le mélange dans un creuset de terre de manière à ce qu'il en soit presque complétement rempli ; mettez par dessus une couche de charbon en poudre, et fixez exactement le couvercle sur le creuset avec de l'argile délayée ; chauffez fortement dans un fourneau à réverbère; maintenez le creuset à la température rouge pendant deux heures au moins; retirez le creuset du feu, laissez-le refroidir complétement avant d'enlever le couvercle, et séparez la couche superficielle de charbon. Si l'opération a été bien conduite, la matière aura une couleur gris rougeâtre ; elle sera légèrement agglomérée, surtout contre les parois du creuset ; on la versera dans une terrine de grès, on la délaiera dans trois ou quatre fois son poids d'eau ; on versera sur le mélange, et en agitant continuellement avec une spatule de bois, une suffisante quantité d'acide chlorhydrique pour que la liqueur présente une légère réaction acide. Cette décomposition donne naissance à une quantité considérable de gaz acide sulfhydrique ; il est convenable de l'enflammer au moment où il se dégage, afin d'éviter les inconvénients auxquels sa présence peut donner lieu. La liqueur sera filtrée, le résidu sera lavé à l'eau chaude; l'eau de lavage et la liqueur filtrée seront évaporées à siccité ; le résidu de l'évaporation sera redissous dans une petite quantité d'eau ; on ajoutera à cette dissolution un léger excès de sulfure de baryum pour précipiter le fer qu'elle pourrait contenir ; on filtrera de nouveau, on fera concentrer par évaporation lente et cristalliser.

A hautes doses, le chlorure de baryum, comme tous les autres sels solubles de baryte, est un poison très violent. Les symptômes qu'il occasionne dépendent en partie de son action locale, mais principalement de l'influence secondaire qu'il exerce sur le système nerveux après son absorption ; cette influence pourrait en quelque sorte le faire rapprocher des poisons narcotiques. — On l'a employé à très petites doses dans les maladies scrofuleuses, les engorgements des viscères et des glandes lymphatiques, les affections squirrheuses, l'hydropisie ; mais hâtons-nous de dire que c'est un médicament à peine usité

aujourd'hui, et qui exige la plus grande prudence dans son administration. — On le prescrit à l'intérieur à la dose de 1/4 de gr. à 1 gr. par jour, dans un julep gommeux ou en pilules.

CHLORURE DE CALCIUM (*muriate de chaux*, *hydrochlorate de chaux*). — Il est composé de 2 atomes de chlore et 1 atome de calcium (256,019); il existe dans les eaux de plusieurs sources salées; on le trouve dans les matériaux salpêtrés. Il est blanc, inodore, d'une saveur âcre, piquante; il cristallise en prismes hexagonaux, terminés par des pyramides; il est très déliquescent. On l'obtient en saturant le carbonate de chaux par l'acide chlorhydrique, filtrant et évaporant les liqueurs. Le chlorure de calcium exerce une influence stimulante sur toute l'économie; on prétend qu'il agit particulièrement sur les glandes lymphatiques. Son mode d'action est analogue à celui du chlorure de baryum, mais il n'est pas vénéneux; à hautes doses, il est purgatif. On l'a employé comme fondant dans les affections scrofuleuses, les engorgements des glandes lymphatiques, les cas de débilité générale; mais il est inusité aujourd'hui. Il entre dans plusieurs eaux minérales factices. (Dose : 6 gr. à 1 gros dans une potion.) — On obtient de même le *chlorure de magnésium* hydraté; il jouit de propriétés analogues, et il entre aussi dans quelques eaux minérales.

PHOSPHATE DE CHAUX (*os calcinés, corne de cerf calcinée*). — On employait autrefois la corne de cerf; mais comme les os donnent un produit identique, on les préfère aujourd'hui. On choisit ordinairement les os de mouton, et on les calcine jusqu'à ce qu'ils soient parfaitement blancs; on les pulvérise alors dans un mortier; on les broie avec de l'eau sur un porphyre en poudre impalpable; on fait des trochisques avec cette pâte, on les sèche à l'air. Le phosphate de chaux des os est remarquable par sa composition; c'est un phosphate basique dans lequel l'oxygène de la chaux est à l'oxygène de l'acide sulfurique comme 8 est à 15; il est blanc, insipide, inodore, insoluble dans l'eau, mais il se dissout dans les liqueurs acides. Les os calcinés contiennent en outre un peu de phosphate de magnésie, un peu de carbonate de chaux et d'oxyde de fer. — On les emploie fréquemment comme absorbants; ils font la base de la décoction blanche de Sydenham (pag. 21:).

SELS D'AMMONIAQUE. — Ils sont tous solubles dans l'eau, ils ont une saveur piquante; quand on les mêle avec un hydrate d'un alcali, ils dégagent de l'ammoniaque qu'on reconnaît à son odeur.

Chlorhydrate d'ammoniaque (sel ammoniac, muriate d'ammoniaque). — Il est composé de volumes égaux d'ammoniaque et d'acide chlorhydrique; c'est un sel blanc, inodore, d'une saveur piquante, qui cristallise en cube ou en octaèdre; mais le plus souvent les cristaux se réunissent à côté les uns des autres sous forme de barbes de plumes. Il se dissout dans trois fois son poids d'eau à 15° et dans son poids

d'eau bouillante. — En Egypte, on l'extrait par la distillation de la fiente des chameaux ; en France, on l'obtient par la distillation en grand des os et d'autres matières animales. Il se produit du carbonate d'ammoniaque impur, qu'on traite par du sulfate de chaux pour le convertir en sulfate d'ammoniaque, qui à son tour est changé en sel ammoniac par le moyen de chlorure de sodium. En pharmacie, on se contente de purifier par cristallisation le sel ammoniac sublimé du commerce.

Appliqué à l'extérieur en grande quantité, le sel ammoniac produit une irritation qui peut être assez vive, puis il est absorbé et réagit sur le système nerveux. Administré à l'intérieur, sa première action est irritante ; il peut déterminer des nausées et des vomissements ; il est rapidement absorbé ; il modifie la nature du sang, le rend moins coagulable par l'action qu'il a sur la fibrine ; par une action secondaire, il réagit sur le système nerveux. L'économie s'en débarrasse promptement, surtout par le moyen des sueurs, dont il augmente la quantité. Son action sur le sang l'a fait employer à l'intérieur dans le traitement de plusieurs maladies inflammatoires. On l'a vanté dans les affections cutanées, les rhumatismes, l'anasarque, les hydropisies passives, certains cas d'engorgements glandulaires ; uni au quinquina, on l'a préconisé contre des fièvres intermittentes rebelles, mais on s'en sert peu à l'intérieur—On le prescrit à l'extérieur en dissolution dans l'eau, comme résolutif et réfrigérant dans les inflammations superficielles, les maux de tête. Il est utile dans certaines tumeurs indolentes, les maladies de la peau ; on l'emploie en gargarisme dans les angines chroniques, et en collyre dans les inflammations de la sclérotique.

A l'intérieur, on le prescrit en pilules ou en potion, à la dose de 6 à 12 gr. ; 2 à 3 fois par jour.

A l'extérieur, en *lotions*, 1 à 8 onces pour 2 livres d'eau ; en *gargarisme*, à la dose de 24 grains à 1 gros pour 5 onces de véhicule ; en *collyre*, à la dose de 2 à 24 grains pour 5 onces.

Acétate d'ammoniaque liquide (esprit de mindererus) — C'est un liquide incolore, transparent, inodore, d'une saveur fraîche et piquante, puis un peu sucrée ; il est très soluble dans l'eau et dans l'alcool ; il s'altère par le contact prolongé de l'air et de la lumière ; chauffé, il se volatilise entièrement. Pour l'obtenir, prenez : acide acétique à 5°, 100 p. ; carbonate d'ammoniaque, q. s. Chauffez légèrement l'acide acétique ; ajoutez-y en petits fragments le carbonate d'ammoniaque jusqu'à ce qu'il en ait un léger excès ; filtrez et conservez dans un flacon bien bouché. 100 p. d'acide acétique à 5° exigent environ 6 à 7° p. de carbonate d'ammoniaque pour leur saturation ; la liqueur saturée marque 5° à l'aréomètre. Le médicament employé autrefois sous le nom d'esprit de Minderer ou de Mindererus n'était autre que l'acétate d'ammoniaque liquide, mais impur ; on le préparait avec le vinaigre distillé et le sel volatil de corne de cerf. Suivant M. Chaus-

sier, la présence de l'huile empyreumatique devait rendre ce médicament plus actif.

Comme les autres sels ammoniacaux, l'acétate d'ammoniaque exerce sur l'économie animale une action stimulante assez énergique. Il est rapidement absorbé, puis éliminé par la voie de la peau et des reins dont il augmente la sécrétion. On le considère comme un puissant diaphorétique, et on le recommande souvent comme tel. On l'a vanté dans la goutte et le rhumatisme chronique, dans certaines affections cutanées anciennes, dans quelques cas de variole ou varicelle, de scarlatine, lorsque l'éruption ne se fait pas convenablement ou lorsqu'elle a été supprimée. On l'a employé contre le typhus qui se manifeste quelquefois dans les camps, les hôpitaux ou les prisons. On l'a considéré comme ayant une action sédative particulière sur les organes de la génération; on l'a vanté dans la nymphomanie. On l'a prescrit encore dans les cas de menstruation difficile, ou pour combattre les coliques violentes qui chez certaines femmes précèdent et suivent l'écoulement des règles. Masuyer a montré qu'on pouvait l'employer avec succès pour dissiper l'ivresse.

A l'intérieur. — On le prescrit ordinairement en addition dans les tisanes à la dose de 1 gros à 2 onces par jour comme emménagogue, et contre l'ivresse à la dose de 1 gros ou 2 dans un verre d'eau sucrée.

POTION EXCITANTE DIAPHORÉTIQUE. — Acétate d'ammoniaque, 2 onces; sirop simple, 2 onces; eau de fleurs d'oranger, 1 once: infusion de tilleul, 4 onces; à prendre par cuillerées toutes les heures.

A l'extérieur. — On l'emploie étendu d'eau de roses en collyre et en injections.

SELS DE POTASSE. — Ils sont incolores, solubles dans l'eau; ils donnent un précipité jaune avec le chlorure de platine; avec une dissolution d'acide tartrique, ils fournissent un précipité cristallin; quand on les mêle avec de la chaux, ils ne dégagent pas d'ammoniaque. Ils ne sont point vénéneux quand l'acide lui-même ne l'est pas; en général, ils ont des propriétés purgatives.

Sulfate de potasse (sel de Duobus, tartre vitriolé, sel polychreste de Glazer). — Il est composé de 1 atome d'acide sulfurique et de 1 atome de potasse. Il cristallise en prismes hexagonaux courts; ces cristaux sont blancs, inaltérables à l'air, décrépitant sur les charbons. Il est soluble dans 16 p. d'eau froide et dans 5 p. d'eau bouillante; il est insoluble dans l'alcool; chauffé, il fond au-dessous de la chaleur rouge sans se décomposer. Le commerce le fournit à l'état de pureté; on peut le préparer en saturant le carbonate de potasse par l'acide sulfurique. C'est un purgatif assez peu usité; il en faut 1 once à 2 pour produire plusieurs selles. On l'administre souvent comme laxatif à la dose de 1 ou 2 gros pour 1 litre de tisane de canne ou de bouillon aux herbes, pour diminuer la sécrétion du lait chez les femmes qui ne nourrissent pas; on

l'emploie encore de la même manière dans les cas d'obstructions viscérales, dans quelques affections chroniques du foie.

Faut-il mentionner le *chlorate de potasse* que le Codex a conservé, et qui n'est plus employé aujourd'hui que pour faire des allumettes ? On l'a conseillé dans le scorbut, les dartres, les maladies vénériennes, dans le temps où Fourcroy pensait qu'il était très important d'oxygéner l'économie, d'après la théorie qui lui faisait admettre que beaucoup d'affections étaient causées par défaut d'oxygène. On l'obtient en faisant passer du chlore dans une solution concentrée de potasse ; il se dépose sous forme de lames rhomboïdales. On obtient de l'*oxygène* en chauffant le chlorate de potasse dans un appareil approprié.

Nitrate de potasse (nitre, salpêtre). — Ce sel existe en assez grande quantité dans la nature ; il vient s'effleurir à la surface des vieux murs. On l'obtient en lessivant les plâtras ; on verse dans les liqueurs du sulfate de potasse qui transforme les nitrates de chaux et de magnésie en nitrate de potasse ; on décante, on concentre les liqueurs ; on fait cristalliser ; on le purifie en lavant le produit avec une solution concentrée de nitrate de potasse, faisant dissoudre dans l'eau et cristalliser de nouveau. Le nitrate de potasse est blanc ; sa saveur est fraîche ; il cristallise en prismes hexagonaux terminés par un sommet dièdre ; il est inaltérable à l'air ; il fuse sur les charbons ardents ; il se dissout dans 7 p. d'eau froide et dans son poids d'eau bouillante ; il est insoluble dans l'alcool pur ; il fond à une assez faible chaleur, et en se refroidissant il fournit une masse qui était connue sous le nom de *cristal minéral*, qui n'est que du nitrate de potasse. Si avant de le fondre on y ajoute 1/129 de soufre, on obtient le *sel de prunelle* qui contient un peu de sulfate de potasse.

Administré à haute dose, le nitrate de potasse irrite assez vivement la muqueuse gastro-intestinale; il peut produire des nausées, des vomissements, des évacuations alvines. Administré à petite dose, il ne produit aucun effet sensible ; mais il est absorbé et réagit immédiatement d'une manière évidente sur la circulation. Selon M. Alexandre, d'Édimbourg, il la ralentit et diminue la chaleur animale. C'est cette propriété du nitre qui l'a fait employer pour combattre la plupart des maladies inflammatoires, et qui le rend utile dans un grand nombre de circonstances. Une action secondaire non moins importante, est celle qu'il exerce sur les reins; c'est par eux que l'économie se débarrasse du nitre qui a été absorbé ; en les traversant, il les excite d'une manière particulière, il augmente leur sécrétion ; c'est ce qui l'a fait placer par beaucoup d'auteurs à la tête des médicaments diurétiques, et c'est sous ce rapport, je dois le dire, qu'il est plus fréquemment employé en France. On l'administre comme tempérant et diurétique dans les épanchements séreux, dans quelques cas d'ictère, dans les rhumatismes et dans une foule de circonstances où l'usage des diurétiques est indiqué. On l'emploie à l'extérieur, en gargarismes et lotions rafraîchissantes. On le prescrit comme diurétique à la dose de 12 grains à 1 gros dans un litre de tisane diurétique, et à la dose de 1/2 gros à 2 gros comme tem-

pérant dans une potion de 6 onces qu'on prend par cuillerée. Le *nitrate de soude*, nitre cubique, a des propriétés analogues ; on s'en est servi contre la dyssenterie.

ÉMULSION NITRÉE. — Nitre, 1/2 gros à 1 gros ; émulsion sucrée, 1 livre ; à prendre par demi-verre comme tempérant.

TISANE DIURÉTIQUE. — Nitre, 24 grains ; infusion des espèces apéritives, 2 livres ; sirop des cinq racines apéritives, 2 onces.

POUDRE DIURÉTIQUE (*tisane sèche*). — Prenez : poudre de gomme arabique, de sucre, aa. 2 onces ; poudre de nitrate de potasse, de racine de guimauve, aa. 1 once ; mêlez et conservez pour l'usage ; deux gros pour 1 litre d'eau.

Acétate de potasse. — Ce sel existe dans la sève des végétaux ; il est blanc ; il peut cristalliser en prismes aiguillés, mais il se présente ordinairement sous forme de masses poreuses, légères, sans odeur d'empyreume, ne présentant point de réaction alcaline ; il est très déliquescent, d'une saveur franche, piquante, fraîche. Pour l'obtenir, dissolvez du carbonate de potasse purifié dans de l'acide acétique à 3 ou 4°, q. s. ; dissolvez le carbonate de potasse par petites portions dans l'acide acétique ; agitez le mélange pour faciliter la dissolution ; laissez la liqueur faiblement acide ; filtrez et évaporez dans une bassine d'argent. Lorsque la liqueur sera arrivée à un certain degré de concentration, vous verrez se former à sa surface une pellicule légère, boursouflée, dont l'épaisseur augmentera successivement ; il faudra la rejeter sur le bord de la bassine à l'aide d'un écumoire ou d'une spatule d'argent. Lorsque le liquide sera entièrement évaporé, laissez encore quelques instants l'acétate de potasse exposé à l'action de la chaleur afin de le bien dessécher, puis enfermez-le encore chaud dans des flacons que vous fermerez hermétiquement. Il faut avoir soin pendant tout le cours de l'évaporation, de maintenir les liqueurs légèrement acides. On employait le charbon végétal ou le charbon provenant d'une légère calcination de l'acétate de potasse, ou en dernier lieu de charbon animal pour blanchir l'acétate de potasse qui était fait avec le vinaigre distillé ; mais en employant l'acide acétique provenant de la distillation du bois bien purifié, cette précaution est inutile. Le commerce fournit quelquefois de l'acétate de potasse qui est produit par la double décomposition de l'acétate de chaux ou de plomb avec le sulfate de potasse. Comme il peut retenir du sulfate de chaux ou du sulfate de plomb, on doit le rejeter absolument et n'employer que de l'acétate de potasse préparé directement.

Administré à petite dose, l'acétate de potasse est diurétique, et on le conseille comme tel dans l'hydropisie, la goutte, certaines affections des voies urinaires. Donné à des doses un peu plus élevées, on l'a vanté comme fondant et apéritif. On le prescrit contre l'ictère et les obstructions des viscères abdominaux ; à très haute dose, c'est un cathartique très doux, mais inusité.

Comme diurétique, on le prescrit à la dose de 24 grains à 1 gros dans 1 litre

de tisane; *comme fondant*, on le donne à la dose de 1 gros à 1/2 once dans 1 litre de tisane. On le connaît sous le nom de *terre foliée de tartre*.

Acétate de potasse liquide. — On connaît sous ce nom une solution d'acétate de potasse marquant 25° à l'aréomètre. Chaque once de cette liqueur contient 32 grains d'acétate de potasse sec. On le prescrit à la dose de 2 gros à 2 onces. Pour un litre de tisane.

L'*acétate de soude* (terre foliée minérale), s'obtient en saturant le carbonate de soude par l'acide acétique; il cristallise en longs prismes striés; il n'est pas déliquescent; il se dissout dans 3 p. d'eau froide; il est moins actif et moins employé que l'acétate de potasse; il a les mêmes propriétés. On l'a vanté comme fondant et diurétique.

Bitartrate de potasse (crème de tartre). — Ce sel existe dans le raisin et dans le tamarin; on l'obtient en faisant dissoudre dans de l'eau bouillante le tartre qui se dépose au fond des tonneaux; on ajoute dans cette dissolution une terre argileuse qui retient la matière colorante; on filtre, on évapore et l'on fait cristalliser la liqueur. La crème de tartre du commerce retient un peu de tartrate de chaux; elle cristallise en prismes quadrangulaires très courts, coupés en biseaux aux deux extrémités, demi-transparents, blancs, inaltérables à l'air, inodores, d'une saveur aigre, qui croquent sous la dent; elle exige 95 p. d'eau froide pour se dissoudre et 15 p. d'eau bouillante; elle est insoluble dans l'alcool; elle est composée de 2 at. d'acide tartrique, 1 at. de potasse et 1 at. d'eau. A cause de son peu de solubilité dans l'eau, on l'administre rarement; on préfère la crème de tartre soluble dont elle possède d'ailleurs toutes les propriétés.

Crème de tartre soluble (tartratre borico-potassique). — Elle est blanche, entièrement soluble dans l'eau presque en toute proportion; elle est incristallisable; elle ne se dissout pas dans l'alcool; elle est composée d'acide tartrique, 12 at.; potasse, 6 at.; acide borique, 1 at. Pour l'obtenir, prenez: bitartrate de potasse (crème de tartre), 4 p.; acide borique cristallisé, 1 p.; eau, 24 p. Pulvérisez la crème de tartre; mettez ensuite les trois substances dans une bassine d'argent; opérez-en la dissolution à la température de l'ébullition; entretenez le liquide bouillant jusqu'à ce que l'eau soit en grande partie évaporée; ménagez alors le feu, et agitez continuellement le mélange sans cesser d'évaporer; lorsque la matière sera devenue très épaisse, enlevez-la par portions que vous aplatirez à la main et que vous porterez à l'étuve. Lorsque ces masses seront parfaitement sèches, vous les réduirez en poudre et les enfermerez dans des flacons bien bouchés.

La crème de tartre, administrée à petites doses, peut être considérée comme un acidule; elle agit à la manière des tempérants. C'est ainsi qu'on l'emploie dans les maladies inflammatoires, dans la jaunisse, les embarras gastriques; à plus hautes doses, elle porte principalement son action sur la muqueuse gastro-intestinale et détermine des évacuations alvines; elle purge doucement sans déterminer de coliques.

Comme tempérant et rafraîchissant, 1 gros à 4 pour 2 livres d'eau sucrée; *comme laxatif*, 1 once en dissolution dans 2 livres d'eau.

Poudre cornachine ou des tribus. — Scammonée, crème de tartre, antimoine diaphorétique, aa. p. é.; f. s. a. Il faut préparer cette poudre à mesure du besoin; car si l'antimoine diaphorétique retenait du protoxyde d'antimoine, il deviendrait émétique, parce qu'il se ferait du tartre stibié. On l'employait comme purgative à la dose de 15 à 20 grains.

Tartrate de potasse neutre (tartre soluble, tartre tartarisé, sel végétal). —Il est composé de 1 atome de potasse et de 1 atome d'acide tartrique. Il est blanc, d'une saveur assez désagréable; il cristallise en prismes rectangulaires, courts, terminés par des sommets dièdres. Il est beaucoup plus soluble dans l'eau que le bitartrate; il se dissout dans 4 p. d'eau froide; sa dissolution est troublée par les acides qui s'emparent d'une portion de la potasse, et précipitent de la crème de tartre. — On l'obtient en saturant avec du carbonate de potasse l'excès d'acide de la crème de tartre. On l'a employé comme diurétique et fondant à la dose de 24 gr. à 1 gros. C'est un purgatif très doux, à la dose de 4 gros à 1 once. Son action est prompte, et il ne produit pas de coliques; il est cependant peu employé en France. En Angleterre, on l'associe aux purgatifs drastiques pour faciliter leur action.

Tartrate de potasse et de soude (sel de Seignette, sel de La Rochelle). — Il se présente sous forme de gros prismes à 8 ou 10 faces inégales, efflorescent, sans couleur; sa saveur est légèrement amère. Il se dissout dans 2 p. 1/2 d'eau froide; il est plus soluble à chaud. Il contient 1 at. de tartrate de soude, 1 atome de tartrate de potasse et 30 p. 0/0 d'eau. Il se prépare en saturant l'acide de la crème de tartre avec du carbonate de soude. Il agit de la même manière et s'emploie dans les mêmes cas que le tartrate de potasse neutre.

Sels de soude. — Ils ressemblent beaucoup aux sels de potasse par leur saveur, leurs propriétés médicales et leur manque de couleur; mais ils s'en distinguent en ce qu'ils ne sont point précipités par les réactifs que nous avons indiqués pour les sels de potasse; plusieurs sont efflorescents.

Chlorure de sodium (sel marin, hydrochlorate de soude, muriate de soude, sel commun).—Il existe dans la nature, dans les eaux de la mer et de plusieurs fontaines. On le trouve encore en masses considérables connues sous le nom de *sel gemme*. Il est composé de 2 atomes de chlore et de 1 atome de sodium. Il cristallise sous forme de cube; il est incolore, inodore, d'une saveur franchement salée. Il se dissout dans 3 p. d'eau froide; il ne se dissout pas beaucoup mieux dans l'eau bouillante. Il est souvent mêlé d'un peu de chlorure de magnésium, ce qui le rend déliquescent; il décrépite sur les charbons ardents. On obtient le *sel marin purifié* en le faisant dissoudre dans l'eau, filtrant et évaporant la dissolution; il se dépose pendant l'évaporation; et le *sel marin dé-*

crépité en le chauffant dans une bassine de fonte jusqu'à ce que toute décrépitation cesse. On chasse ainsi l'eau qui est interposée entre ses lames. On détruit une matière organique qui se trouve dans le sel gris; et par une température élevée, on décompose en acide hydrochlorique et en magnésie le chlorure de magnésium hydraté.

Le sel marin administré à l'intérieur agit comme stimulant; il est très rarement employé de la sorte; on l'a vanté dans certains cas d'engorgements chroniques du foie, les affections scrofuleuses et quelques maladies cutanées. — On l'emploie assez fréquemment comme irritant, sous forme de pédiluve et de lavement. Ce dernier moyen est utile dans les cas d'asphyxie et de congestion cérébrale.

Borate de soude (sous-borate de soude, borax). — Il se trouve en grande quantité dans certains lacs du Thibet, de la Chine, etc. C'est un sel inodore, incolore, d'une saveur légèrement alcaline; il verdit le sirop de violettes; il n'éprouve à l'air qu'une efflorescence superficielle; il se dissout dans 8 p. d'eau froide et dans 2 d'eau bouillante. Chauffé, il fond dans son eau de cristallisation, puis se desséche; e à une chaleur d'environ 400°, il se transforme en un verre transparent. Il est composé de 30,94 de soude et de 69,6 d'acide borique. Il se présente dans le commerce sous deux formes cristallines principales : 1° en prismes hexagonaux aplatis, terminés par une pyramide trièdre : c'est celui qu'on emploie; il contient 47 p. 0/0 d'eau de cristallisation ; 2° en cristaux octaédriques; il contient alors moitié moins d'eau de cristallisation.

On a employé le borax à l'intérieur comme fondant emménagogne, et comme sédatif à la dose de 15 gr. On ne s'en sert aujourd hui qu'à l'extérieur comme astringent et détersif, sous forme de gargarisme dans les affections aphtheuses, dans les salivations excessives, accompagnées d'inflammation de la bouche et de la langue On l'a employé sous forme de pommade pour calmer de vives démangeaisons qui accompagnent certaines éruptions cutanées.

Gargarisme boraté. — Prenez : borate de soude, 1 gros; infusion de feuilles de ronces, 8 onces ; miel rosat, 1 once; mêlez.

Collutoire de borax. — Prenez : borax en poudre, 1 gros; miel 1 once; mêlez.

Lotion de borax. — Prenez : borax, 1 à 2 gros ; eau, 1 livre; mêlez.

Pommade de borax. — Prenez : borax en poudre, 1 gros; axonge, 8 gros; mêlez sur un porphyre.

Phosphate de soude (sous-phosphate de soude, sel admirable perlé). — C'est un sel incolore, inodore, d'une saveur faible; il verdit le sirop de violettes; il cristallise en prismes rhomboïdaux, terminés par une pyramide à 4 faces; il est composé de 1 atome d'acide phosphorique et de 1 atome de soude. Quand il est cristallisé, il contient 71,72 p. 100 d'eau. A 10°. Il se dissout dans 4 p. d'eau; à 100° dans 2 p. Il est inso-

luble dans l'alcool. On le prépare en versant dans une dissolution de carbonate de soude une dissolution de phosphate acide de chaux préparée en traitant les os calcinés par l'acide sulfurique ; on filtre ; on fait évaporer et cristalliser.

C'est un purgatif très doux, qui n'a point de saveur désagréable, qui ne produit point de coliques. On le donne à la dose de 1 ou 2 onces dans 1 litre de bouillon aux herbes.

Eau purgative gazeuse. — Phosphate de soude, 2 onces; eau chargée de 5 volumes d'acide carbonique, 20 onces ; f. s. a. A prendre par verrées jusqu'à effet purgatif.

Sulfate de soude (sel d'Epsom de Lorraine, sel de Glauber). —Ce sel existe dans plusieurs sources minérales ; il est composé à l'état anhydre de 1 atome d'acide sulfurique et de 1 atome de potasse. Il se présente sous forme de longs cristaux prismatiques à 6 pans, souvent confus, qui contiennent 55,77 p. 0/0 d'eau. A 32° l'eau en dissout environ la moitié de son poids; au-dessus et au-dessous de ce degré, la solubilité diminue. Il ne se dissout pas dans l'alcool ; il est incolore, inodore, d'une saveur amère et désagréable ; il s'effleurit à l'air. Celui que le commerce nous fournit provient ou de l'évaporation des eaux des salines de Lorraine, ou c'est un produit accessoire de la fabrication du sel ammoniac. Il est en petits cristaux confus qui imitent le sulfate de magnésie ; on peut l'employer en cet état. On le prescrit ainsi sous le nom de *sel d'Epsom de Lorraine*; mais on préfère ordinairement le faire dissoudre dans l'eau, évaporer la dissolution à 22°, et le faire cristalliser pour l'avoir en prismes plus gros. On donne ce produit sous le nom de *sel de Glauber*.

Le sulfate de soude est un purgatif doux et sûr ; il est peu irritant ; il n'a contre lui que sa saveur amère et désagréable. On l'emploie beaucoup dans tous les cas où il est nécessaire de provoquer des évacuations alvines sans produire d'excitation générale, surtout dans les maladies inflammatoires, dans l'ictère et dans une foule de circonstances où les purgatifs sont indiqués. — Si on l'administre à des doses faibles, 24 gr. à 1 gros, il est absorbé et agit comme diurétique .Comme *purgatif*, on le prescrit à la dose de 1 once ou 2 en dissolution dans 1 litre de bouillon aux herbes, dans de l'eau ou dans une tisane appropriée.— On l'emploie fréquemment en lavements à la dose de 1/2 once à 2 pour 1 livre d'eau. — Il fait partie de l'apozème purgatif, de la tisane royale, du lavement purgatif (pag. 437).

Eau fondante. — Sulfate de soude cristallisé, 1 once ; sel de nitre, 10 gr.; émétique, 1/2 grain ; eau, 1 litre; à prendre par verrées jusqu'à effet purgatif.

Sel de Guindre. — Prenez : sulfate de soude effleuri, 6 gros ; sel de nitre, 12 grains; émétique, 1/2 grain ; mêlez. A prendre dans de l'eau ou du bouillon aux herbes comme purgatif. Les 6 gros de sulfate de soude effleuri équivalent à environ 14 gros de sel cristallisé.

SULFATE DE MAGNÉSIE (*sel d'Epsom, sel de Sedlitz ou d'Egra, sel cathartique amer*). On l'obtient en évaporant les eaux des fontaines qui en contiennent une grande quantité, comme celles d'Epsom. Anhydre, il est composé de 1 atome d'acide sulfurique et de 1 atome de magnésie; cristallisé, il contient 51 p. 0/0 d'eau. C'est un sel blanc, inodore, d'une saveur amère; il cristallise en prismes quadrangulaires terminés par une pyramide à quatre faces; il s'effleurit à l'air. 100 p. d'eau à 100° en dissolvent 25,76 p., et pour chaque degré au-dessus elle en prend 0,478; il est insoluble dans l'alcool. On le mélange souvent avec le sulfate de soude, qui coûte meilleur marché. Voici d'après Liebig comme on reconnaît cette fraude. On mêle à la dissolution du sulfate de magnésie, du sulfure de barium, qui précipite toute la magnésie en même temps qu'il se dépose du sulfate de baryte; on ajoute à la liqueur filtrée de l'acide sulfurique en petit excès, pour décomposer l'excès de sulfure de baryum et séparer tout le baryum à l'état de sulfate de baryte. Si la magnésie était pure, il ne reste en dissolution que de l'acide sulfurique qui se dissipe par l'évaporation; s'il y avait du sulfate de soude, il reste dans les liqueurs, et on l'obtient pour résidu de leur concentration.

Le sulfate de magnésie a, comme le sulfate de soude, une saveur amère et désagréable; comme lui c'est un purgatif doux, et il s'emploie dans les mêmes circonstances et aux mêmes doses. — On en consomme de grandes quantités pour fabriquer l'eau de Sedlitz artificielle.

EAUX MINÉRALES SALINES PURGATIVES. — Ces eaux doivent en général leurs propriétés purgatives à des sulfates de magnésie et de soude, et à des chlorures de sodium et de magnésium; elles contiennent encore plusieurs autres sels, souvent des matières organiques particulières; les sources qui les fournissent sont froides ou chaudes. Administrées à faibles doses, ces eaux sont toniques, excitantes; données en plus forte quantité, elles deviennent purgatives. — On les prescrit à l'intérieur toutes les fois que les purgatifs sont indiqués, dans les embarras gastriques, l'obstruction des viscères. —On les prescrit en bains et en douches comme toniques dans certains cas de débilité générale, de paralysie et autres maladies atoniques. Les plus employées sont celles de Sedlitz.

Eaux de Sedlitz. Sedlitz est un village de Bohême, près Prague. Ses eaux minérales sont limpides, petillantes et d'une saveur amère et salée; leur température est de 15°. Elles sont composées, d'après Hoffmann, sur 5 livres : de sulfate de magnésie 1410 gr.; sulfate de soude, 53 4/9; sulfate de chaux, 25 13 16; carbonate de chaux, 9 11/16; sulfate de magnésie, 6 1/4; acide carbonique, 6, et matière résineuse, 3 3/4. — L'eau de *Seidschutz* jouit des mêmes propriétés que l'eau de Sedlitz. On les prescrit en boisson à la dose de 1 à 8 verres chaque matin.

EAU DE SEDLITZ ARTIFICIELLE. — Prenez : sulfate de magnésie cristallisé, 2 gros; eau pure, 20 onces; gaz acide carbonique, 3 volumes. Faites dissoudre

le sulfate de magnésie dans l'eau: chargez d'acide carbonique, et mettez en bouteilles. On peut préparer des eaux de Sedlitz plus chargées de sel; elles contiendront par bouteille 4 gros, 6 gros, ou 1 once de sulfate de magnésie cristallisé. Le médecin doit avoir le soin de désigner celle dont il prétend faire usage. C'est l'eau chargée d'une once de sulfate de magnésie qu'on emploie ordinairement comme purgative. Une bouteille administrée en plusieurs fois le matin à jeun procure plusieurs selles. On a fait dans ces derniers temps un grand usage de l'eau de Sedlitz dans les affections typhoïdes.

Eaux de Pullna. — Cette eau est aussi purgative que l'eau de Sedlitz artificielle à 1 once; elle a été analysée par M. Barruel. On les imite, d'après M. Soubeiran, avec la recette suivante. Prenez: sulfate de soude cristallisé, 4 gros; sulfate de magnésie cristallisé, 5 gros 36 gr.; sulfate de fer cristallisé, 1,28 de gr.; hydrochlorate de chaux cristallisé, 18 gr.; hydrochlorate de magnésie cristallisé, 50 gr.; sel marin, 19 gr.; eau gazeuse à 5 volumes, 1 litre. On la prescrit dans les mêmes circonstances que l'eau de Sedlitz.

Eaux d'Epsom. — Epsom est un village d'Angleterre à 7 lieues de Londres. Ses eaux contiennent 0,03 de sulfate de magnésie; elles sont froides; on les prescrit à la dose de 2 à 4 verres par jour.

Eaux de Bourbonne — On les prescrit comme purgatives à la dose de 2 verres à 1 litre. (Voy. pag. 591.)

Eaux de Balaruc. — Balaruc est un bourg du département de l'Hérault, où l'on trouve une source située près d'un étang salé qui communique avec la Méditerranée. Les eaux de cette source ont une odeur légèrement sulfureuse et une température de 47,05. Selon M. Figuier, 6 kilogrammes de cette eau contiennent : acide carbonique, 56 pouces cubes; hydrochlorate de soude, 45°,5; hydrochlorate de magnésie, 8,25; hydrochlorate de chaux, 5,47; carbonate de chaux, 7; carbonate de magnésie, 0,55; sulfate de chaux, 4,20, et des traces de fer. D'après M. Pierre, il se dégage de la source une grande quantité de gaz azote. On les prescrit à la dose de 1 à 3 litres par jour comme purgatives, de 2 à 3 verres comme irritantes.

Eau de Balaruc artificielle pour boisson. — Prenez: chlorure de sodium, 70 grains; hydrochlorate de chaux cristallisé, 68 grains; hydrochlorate de magnésie cristallisé, 33 grains; sulfate de soude cristallisé, 20 grains; bicarbonate de soude cristallisé, 25 grains; eau gazeuse à 3 volumes, 1 litre.

Eau de mer. — C'est un liquide transparent, ayant une légère odeur, une saveur salée, amère et nauséabonde, d'une densité de 1,028. Elle a été analysée par un grand nombre de chimistes; 500 p. d'eau de mer, contiennent, selon Marcet: 13,30 de sel marin; 2,33 de sulfate de soude; 0,516 d'hydrochlorate de chaux, et 2,577 d'hydrochlorate de magnésie. M. Gay-Lussac a constaté que, dans l'Océan Atlantique la proportion de sel marin varie entre 3,48/100 et 3,77/100. M. Balard a découvert récemment dans l'eau de mer du bromure de magnésium; enfin on y trouve aussi des traces d'hydriodates et des principes organi-

ques dont la présence paraît être due à la décomposition des végétaux et des animaux qui y vivent.

Administrée à l'intérieur, l'eau de mer a une action irritante assez énergique; à la dose de 1 à 4 verres, elle agit comme purgative et occasionne souvent des vomissements; administrée en plus petite quantité, on dit en avoir retiré de bons effets dans le traitement de certaines affections cutanées, de maladies scrofuleuses, etc.

On prescrit fréquemment les bains de mer; ils exercent une influence tonique très marquée; on en retire de bons effets dans les affections scrofuleuses, les engorgements articulaires, le rachitisme, la chlorose, certaines maladies nerveuses. On les a employés avec avantage comme moyen préservatif des difformités de la taille, et pour consolider les guérisons obtenues par les moyens mécaniques; enfin ces bains sont utiles pour combattre la constitution lymphatique des enfants et les divers accidents qui dépendent d'une asthénie locale ou générale. Il faut dire aussi que les effets des bains de mer sont bien secondés, comme cela arrive dans l'administration de la plupart des eaux minérales, par les circonstances qui accompagnent leur administration.

EAUX SALINES THERMALES EXCITANTES. — Ces eaux sont conseillées dans une foule de phlegmasies chroniques, dans les maladies lymphatiques, les dermatoses, les névroses, les dégénérescences organiques, les irritations chroniques de la vessie, les rhumatismes rebelles, les douleurs à la suite de blessures, etc. Les eaux de Bourbonne, de Balaruc, que nous avons rangées dans les eaux salines purgatives, viennent également dans cette section qui se compose d'un grand nombre d'eaux minérales; nous allons seulement mentionner les principales.

Les eaux salines thermales de *Plombières* (Vosges) jouissent d'une ancienne célébrité; il y a plusieurs sources dont la température varie de 28 à 44°. Vauquelin et M. Henry ont analysé les eaux de la source du Crucifix; elles contiennent: acide carbonique libre (à peu près 1/15 de litre), 0,160 grammes; bicarbonate de chaux, 0,0187; bicarbonate de soude anhydre, 0,1685; bicarbonate de protoxyde de fer, 0,007; sulfate de chaux, des traces; sulfate de soude anhydre, 0,009; chlorures de sodium, de magnésium, 0,0120; silice, 0,055; alumine et phosphates, 0,008; matière organique (glairine), 0,029; eau pure, 999,523. Ces eaux ont un aspect savonneux, une consistance douce qu'elles doivent à une sorte de composé *alumineux*. Les eaux de Plombières sont stimulantes, elles donnent plus d'activité à la circulation; on les a louées contre les rhumatismes chroniques, les engorgements des articulations. (Dose, 5 à 6 verres par jour.)

Bains (Vosges), possède des sources salines thermales dont la température varie de 25 à 66°; elles jouissent des mêmes propriétés que celles de Plombières, mais elles sont moins actives.

Luxeuil (Haute-Saône), possède des sources thermales très anciennement fréquentées. L'eau du grand bain, qui avait déjà été analysée

par Vauquelin, a fourni à M. Braconnot, par litre : chlorure de sodium, 0,7471 grammes; chlorure de potassium, 0,0259; sulfate de soude, 0,1468; carbonate de soude, 0,0355; carbonate de chaux, 0,0850; magnésie, 0,0050; silice, 0,0659; oxyde de fer, oxyde de magnésie, 0,0055; matière animale, 0,0025. On administre les eaux de Luxeuil dans les rhumatismes chroniques, dans les paralysies, les longs catarrhes; elles sont moins excitantes que celles de Plombières.

Les eaux de *Bourbon-Lancy* (Saône-et-Loire) ont une température de 52° à 48°; elles sont stimulantes et conviennent dans les anciennes blessures. — *Chaudes-Aigues* (Cantal) possède des thermes dont la température est de 88°. Elles sont assez négligées; elles mériteraient cependant de fixer l'attention des médecins dans les anciens rhumatismes, les paralysies. — *Bagnères-Adour* (Hautes-Pyrénées) possède plusieurs sources thermales dont la température s'élève de 22° à 44°.

Néris (Allier). Ces eaux, d'une température de 45°, jouissent d'une célébrité méritée. On les a conseillées dans plusieurs phlegmasies chroniques, dans les cas de rhumatismes chroniques, de longs catarrhes, de maladies lymphatiques. Elles ont été examinées par plusieurs chimistes célèbres : Vauquelin, Berthier, Lonchamp, Robiquet. L'air contenu dans cette eau contient 58 p. 0/0 d'oxygène. La saveur des eaux de Néris n'est que fade; lorsqu'elles sont exposées à l'air et à la lumière, il se forme une matière glaireuse qui, selon M. Richard, est le *tremella thermalis*.

Ethers.

On donne ce nom à différents produits qui résultent de l'action des acides sur l'alcool. Relativement à leur composition; on divise les éthers en trois genres : 1° *Les éthers du premier genre* ne contiennent aucune portion de l'acide qui a servi à les former; ils ont tous une composition identique. Ils peuvent être représentés par 1 volume de gaz oléfiant (carbure bihydrique) et 1/2 volume de vapeur d'eau; *ex.* : éther sulfurique, phosphorique, arsenique. 2° *Les éthers du second genre* sont formés par les hydracides, et leur composition peut être représentée par des volumes égaux de l'hydracide et du gaz oléfiant; *ex.* : éther hydrochlorique, éther hydriodique. 5° *Les éthers du troisième genre*. Ils sont formés par les oxacides, et ils peuvent être représentés dans leurs compositions par 1 atome d'oxacide et par du gaz oléfiant et de l'eau dans les proportions dans lesquelles ils constituent l'éther du premier genre; *ex.* : éther acétique, éther nitreux, etc. J'ai donné dans mon *Cours de chimie élémentaire* une analyse détaillée des travaux qui ont été entrepris pour éclairer la théorie des éthers; je n'y reviendrai pas ici; je me contenterai de décrire la préparation et les propriétés médicales des éthers employés en médecine, après avoir donné leurs propriétés essentielles.

ÉTHER SULFURIQUE (éther hydratique, éther). — C'est un liquide incolore, très fluide, d'une odeur particulière, forte et pénétrante ; d'une saveur d'abord brûlante, puis fraîche ; il est neutre, ne conduit point l'électricité et réfracte fortement la lumière. Sa densité à 20°, est de 0,715 ; il bout à 35,66 à une pression de 0,67 ; à —31°, l'éther commence à cristalliser ; à — 44°, il se présente sous forme d'une masse blanche, solide, cristalline. L'éther brûle facilement avec une flamme blanche très étendue ; l'eau dissout 1/9 de son poids d'éther ; il se mêle en toutes proportions avec l'alcool. — L'éther dissout un grand nombre de matières organiques.

Pour obtenir l'éther, prenez : alcool à 36°, 4 p. ; acide sulfurique à 66°, 2 p. Mélangez exactement l'acide avec la moitié de l'alcool dans une terrine ou dans une cruche de grès ; versez pour cela l'acide par petites portions sur l'alcool en agitant continuellement. Ayez d'une autre part un appareil composé d'une cornue tubulée en verre, d'une allonge et d'un ballon, ce dernier communiquant avec un serpentin en plomb, rafraîchi par un courant d'eau ; la cornue sera posée sur un bain de sable. L'appareil ainsi monté, on versera dans la cornue le mélange encore chaud, et on le portera aussi rapidement que possible à l'ébullition ; la tubulure de la cornue sera bouchée avec un bouchon de liége donnant passage à un tube en verre effilé à sa partie inférieure, qui plongera dans le liquide jusqu'à 4 ou 5 centimètres du fond ; la partie supérieure de ce tube sera recourbée au-dessus du bouchon, sous un angle convenable pour pouvoir s'adapter au moyen d'un tube de caoutchouc à un vase contenant le reste de l'alcool, placé à une certaine distance du fourneau. Ce vase devra porter à sa partie inférieure un robinet qui permette d'introduire à volonté l'alcool dans la cornue. Dès qu'on aura recueilli par la distillation un volume de liquide égal au quart ou au cinquième environ de l'alcool introduit dans la cornue, on le remplaccra en ouvrant le robinet qui fait communiquer le réservoir d'alcool avec la cornue, on règlera le jet d'alcool de manière à ce que l'ébullition ne soit jamais interrompue, et à remplacer aussi exactement que possible le liquide qui distille continuellement. Lorsqu'on aura ajouté ainsi tout l'alcool et que le produit distillé sera égal aux trois quarts environ de la totalité de l'alcool employé, on arrêtera l'opération et l'on démontera l'appareil. Le produit de la distillation, qui est un mélange d'eau, d'éther, d'alcool, d'acides et d'huile douce, de vin, a besoin d'être rectifié. On y parvient en y ajoutant 15 grammes de potasse caustique à la chaux par litre d'éther ; on agite le mélange à plusieurs reprises ; après vingt-quatre heures de contact, on sépare par décantation la solution alcaline de l'éther qui la surnage, et l'on distille celui-ci au bain-marie dans un alambic ordinaire. On fractionne les produits ; ceux qui marquent moins de 56° sont mis de côté et rectifiés par une nouvelle distillation à une très douce chaleur.

L'éther est un des médicaments les plus fréquemment employés comme antispasmodique. Administré intérieurement à hautes doses,

il irrite vivement l'estomac, et produit des étourdissements, des éblouissements, et une sorte d'ivresse, mais très passagère. On peut observer également ces symptômes en respirant fortement sa vapeur. Administré en petites quantités, l'éther produit d'abord un sentiment de chaleur qui de l'estomac se transmet rapidement dans tout le corps; il réagit sur le système nerveux, mais toujours d'une manière passagère. Il n'a point d'action manifeste sur l'appareil circulatoire.

On prescrit l'éther dans la plupart des affections nerveuses, surtout celles qui ont l'estomac pour siége. Il est souvent utile dans les vomissements spasmodiques, les coliques nerveuses, l'hystérie, et en général dans toutes les névroses. On l'a employé pour combattre le hoquet et calmer des mouvements convulsifs. On l'a vanté pour dissiper l'ivresse. On fait respirer sa vapeur dans le cas de syncope.

A l'extérieur, on prescrit l'éther comme réfrigérant pour combattre la migraine et certaines névralgies. Il forme le véhicule des teintures éthérées. (Voyez pag. 148.)

A l'intérieur, on prescrit l'éther à la dose de 4 à 12 gouttes sur du sucre, ou 12 gouttes à 1 gros dans une potion de 6 onces.

Potion antispasmodique. — Sirop d'opium, 4 gros; de sucre, 2 gros 1/2; eau de fleurs d'oranger, 4 gros; eau commune, 3 onces; éther sulfurique, 1/2 gros. Mêlez d'abord les eaux et les sirops dans une bouteille; ajoutez l'éther; agitez et bouchez promptement. (Par cuillerée toutes les heures.)

Éther sulfurique alcoolisé (*liqueur d'Hoffmann*). Prenez : éther sulfurique à 56°, 10 p.; alcool à 33° Cart., 10 p. Mélangez exactement, et conservez pour l'usage dans un flacon bien bouché. (Dose 10 gouttes à 1 gros.)

Eau éthérée. — Prenez : eau distillée, 1,000 p.; éther sulfurique, 128 p. Mélangez dans un flacon bouché à l'émeri; agitez à plusieurs reprises jusqu'à ce que l'eau soit saturée. Laissez en repos pendant vingt heures, et séparez par décantation l'eau éthérée de la couche d'éther qui la surnage. (Dose, 1 à 20 onces.)

Sirop d'éther. — Prenez : sirop simple blanc, 1 livre; éther sulfurique, 1 once. Mettez le sirop dans un flacon bouché à l'émeri, et portant à sa partie inférieure un robinet en verre; mêlez bien l'éther et le sirop en agitant le flacon de temps à autre pendant 5 à 6 jours; abandonnez au repos dans un lieu frais; tirez le sirop à clair par le robinet, et conservez-le dans des flacons bien bouchés et de petite capacité. (Dose, par cuillerées à café toutes les heures.)

Éther hydrochlorique. — Il est formé de volumes égaux de gaz chlorhydrique et de carbure bihydrique. On l'obtient en chauffant dans une cornue à laquelle on adapte plusieurs flacons de Wolf un mélange de p. é d'alcool très concentré et d'acide chlorhydrique liquide. Le premier flacon contient de l'eau chauffée à 25°. L'éther chlorhydrique est incolore; il a une saveur forte, légèrement sucrée, alliacée; une odeur forte et pénétrante; sa densité est de 0,774 à 5 ; il bout à 12° sous la pression de 0,75. La densité de sa vapeur est de 2,219. Chauffé dans un tube de porcelaine, il se décompose en volumes égaux de

carbure bihydrique et de gaz chlorhydrique. L'eau en dissout volume égal de gaz ou $\frac{1}{10}$ liquide, suivant Gelhen. La dissolution a une saveur éthérée, forte et douceâtre.

L'éther chlorhydrique, à cause de sa grande volatilité, n'est pas usité. On a quelquefois employé un mélange de p. é. d'alcool et d'éther chlorhydrique sous le nom d'éther chlorhydrique alcoolisé. Son action est la même que celle de l'éther sulfurique. On le prescrit aux mêmes doses.

ÉTHER NITREUX (*éther nitrique*).—Il est représenté dans sa composition par de l'éther sulfurique et de l'acide nitreux. Il est d'un jaune pâle; il a une odeur éthérée qui tient en même temps de celle des pommes de reinette mûres; sa saveur douceâtre et brûlante rappelle aussi un peu celle des pommes. Sa pesanteur spécifique est de 0,886 à 4°. Sous la pression de 0^m,76, il bout à la température de 21°. Il est très inflammable et brûle avec une flamme claire et blanche. L'éther nitreux se décompose peu à peu de lui-même, il dégage alors du gaz oxyde nitrique et devient acide.

Pour l'obtenir, prenez : alcool à 36°, acide nitrique à 33° parties égales. On introduit l'alcool et l'acide dans une cornue de verre tubulée d'une capacité triple, placée sur un triangle de fer, et à laquelle on aura préalablement adapté et luté une allonge, un ballon, et trois flacons de Woulf allongés, à moitié remplis d'eau saturée de sel marin, et plongés dans un mélange de glace et de sel. On place quelques charbons ardents sous la cornue, jusqu'à l'apparition de petites bulles qui partent du fond du liquide et viennent crever à la surface. Alors on retire le feu entièrement, et on abandonne l'opération à elle-même; l'action réciproque de l'acide nitrique et de l'alcool continuera seule, et la température s'élèvera jusqu'à produire une vive ébullition, que l'on est souvent obligé de modérer à l'aide de linges mouillés. Lorsqu'elle cesse, on remet quelques charbons sous la cornue, et l'on continue de manière à réduire le liquide à 580 grammes environ ; on laisse refroidir, et l'on délute l'appareil. Ainsi obtenu, il est acide et contient un peu d'alcool. Pour le rectifier, on l'agite avec un volume d'eau égal au sien contenant en dissolution un peu plus d'alcali caustique qu'il n'en faut pour saturer l'acide non combiné. On décante ensuite l'éther, et on le distille sur une petite quantité d'un mélange de chlorure calcique et de magnésie.

Il agit à peu près comme l'éther sulfurique. On l'a employé comme diurétique. On l'a vanté dans quelques maladies du foie. Il est pour ainsi dire inusité.

On connaît sous le nom d'éther nitrique alcoolisé un mélange de p. é. d'éther nitrique et d'alcool.

ÉTHER ACÉTIQUE.—Il est incolore, d'une odeur d'éther très agréable, d'une saveur également agréable et brûlante ; il bout à 74°, quand il est entièrement exempt d'alcool ; la densité de sa vapeur est de 3,06.

L'éther acétique s'enflamme facilement et brûle en répandant une odeur acide, et laissant une eau qui contient de l'acide acétique. Il se conserve sans s'altérer. A la température de 17°, il exige, pour se dissoudre, 7 parties 1/2 d'eau. Il se combine en toutes proportions avec l'alcool.

Pour l'obtenir, prenez : alcool à 33° Cart., 3,000 p.; acide acétique à 10°, 2,000; acide sulfurique à 66°, 625 p. Versez d'abord l'alcool et l'acide acétique dans une cornue de verre; ajoutez ensuite l'acide sulfurique en agitant pour opérer le mélange; adaptez à la cornue une allonge et un ballon, et distillez au bain de sable jusqu'à ce que vous ayez recueilli environ 4,000 parties. Ajoutez à la liqueur distillée une petite quantité de carbonate de potasse; agitez, décantez après quelques heures de contact, et distillez de nouveau pour obtenir 3,000 de produit. L'éther acétique marque 25°; il est employé en cet état pour l'usage médical; mais il n'est point pur, il contient encore beaucoup d'alcool.

L'éther acétique jouit de propriétés analogues à celles de l'éther; mais on l'emploie particulièrement à l'extérieur. M. Sédillot a beaucoup vanté les frictions d'éther acétique à la dose de 2 ou 4 gros sur les parties affectées de douleurs rhumatismales ou de névralgies.

Produits pyrogénés.

CRÉOSOTE. — Elle est composée, suivant Ettling, de 7 atomes de carbone, 9 atomes d'hydrogène, et 1 atome d'oxygène. C'est un liquide oléagineux, transparent, fortement réfringent; son odeur est très pénétrante, elle ressemble à celle de la viande fumée; sa saveur est brûlante; sa densité est de 1,037 à 20°. La créosote forme deux combinaisons avec l'eau : la première est une dissolution de $\frac{1}{4}$ de p. de créosote dans 100 p. d'eau; l'autre, au contraire, est une dissolution de 10 p. d'eau dans 100 p. de créosote. Elle est neutre. Elle se dissout très bien dans l'alcool, l'éther, les essences, l'acide acétique, etc. (L'acide pyroligneux contient une quantité considérable de créosote.) Elle coagule l'albumine, dissout plusieurs résines, et ne dissout point le caoutchouc. Sa propriété la plus remarquable, c'est de s'opposer à la putréfaction de la viande. C'est une des matières les plus septiques que je connaisse; elle tue avec une rapidité surprenante les plantes et les animaux inférieurs. Elle arrête immédiatement une foule d'actions organiques; c'est ainsi qu'elle s'oppose immédiatement à la fermentation alcoolique, à la transformation de l'amidon en sucre sous l'influence de la diastase, à la fermentation (formation) muqueuse. — On obtient la créosote en distillant du goudron de bois. On recueille la couche inférieure; on la lave avec de l'eau acidulée par l'acide sulfurique; on distille; on rejette les premières portions, qui contiennent beaucoup d'eupione; on recueille la créosote impure; on la purifie en la dissolvant dans une solution de potasse caustique, qui ne dissout point l'eupione, exposant la dissolution à l'air, saturant avec l'acide sulfurique, distillant et recom-

mençant ce traitement jusqu'à ce que la créosote obtenue ne se colore plus à l'air.

Propriétés médicales. — Aussitôt après sa découverte, la créosote fut employée dans une foule d'affections différentes; elle n'est plus guère usitée aujourd'hui que pour faire cesser les douleurs qu'occasionnent les dents cariées. On applique sur la carie un petit morceau de coton qui est imprégné d'une solution de 1 p. de créosote dans 16 p. d'alcool à 35°; le plus souvent la douleur cesse à l'instant même; mais ce soulagement n'est ordinairement que temporaire.

La créosote pure, mise en contact avec les tissus, agit à la manière des rubéfiants; elle détermine une inflammation plus ou moins vive; administrée à l'intérieur, elle peut même empoisonner. On a essayé de l'employer à la dose de 1 goutte à 6 pour une potion gommeuse de 6 onces dans les cas de catarrhes rebelles, d'hémoptysie, de phthisie pulmonaire; mais sous ce rapport elle est abandonnée. Me fondant sur la propriété que possède la créosote de s'opposer à la transformation de l'amidon en sucre sous l'influence de la diastase, j'avais conseillé à des malades diabétiques de boire à leurs repas, quand ils mangeraient du pain ou des féculents, de l'eau contenant par litre 4 gouttes de créosote; mais soit que la créosote n'agisse pas dans l'estomac comme dans nos verres à expériences, soit que la quantité que j'ai conseillée soit insuffisante, je n'ai pu complétement empêcher la transformation. Des expériences ultérieures m'éclaireront sur cet objet.

La propriété dont jouit la créosote de coaguler l'albumine la rend propre à arrêter certaines hémorrhagies capillaires. On l'a employée contre les plaies récentes, les hémorrhagies traumatiques. C'est à elle que l'*eau de Binelli* doit ses propriétés.

Le créosote étendue d'eau, appliquée sur les ulcères de mauvais caractère, en change assez promptement l'aspect, y détermine un travail éliminatoire. On a employé l'eau de créosote contre les brûlures, la gale, les dartres, la gangrène, la carie des os, les ulcères scrofuleux, les tumeurs blanches ulcérées, les chancres, les ulcères syphilitiques.

Eau de créosote. — On ajoute goutte à goutte une solution alcoolique de créosote dans de l'eau distillée jusqu'à ce que le mélange commence à perdre sa transparence après avoir été agité. — On l'applique à l'aide de plumasseaux de charpie sur les surfaces saignantes, les plaies, les ulcères.

NAPHTE (*huile de naphte*). — C'est un produit analogue par ses propriétés et sa composition à l'*eupione* (huile pyrogénée légère insoluble dans les acides et les alcalis); elle a la même composition, d'après Hes, que le gaz oléfiant. On la trouve assez abondamment en plusieurs localités, par exemple sur les bords de la mer Caspienne et en Calabre. C'est un liquide transparent, blanc, légèrement jaunâtre, d'une pesanteur spécifique de 0,83, et d'une odeur particulière et désagréable. Il est très volatil, s'enflamme à l'approche d'un corps en ignition; il est insoluble dans l'eau, et se dissout dans l'alcool, l'éther et les huiles. On

l'emploie quelquefois comme anthelmintique à la dose de 10 gouttes à 1 gros et plus, et on le mêle à l'éther pour en masquer l'odeur insupportable. Le *pétrole*, mélange de naphte et de bitume asphalte, se trouve en France dans le département du Puy-de-Dôme et dans quelques autres lieux. C'est un liquide onctueux, d'un brun noirâtre, presque opaque, d'une odeur forte et désagréable, et d'une pesanteur spécifique de 0,85. On l'a employé aux mêmes usages que le précédent, mais il est abandonné.

SUCCIN ET PRODUITS DE SA DISTILLATION. Le succin (*ambre jaune*) est une substance analogue aux résines; c'est un mélange de deux résines, d'un peu d'huile volatile, d'acide succinique. On le trouve dans plusieurs localités, dans les terrains tertiaires, mais particulièrement sur les rivages de la mer Baltique. — Le succin est solide, dur, cassant, à cassure vitreuse, souvent transparent, susceptible de poli, en fragments plus ou moins volumineux, d'une couleur variant du jaune pâle au rouge hyacinthe. On l'a vanté comme antispasmodique; on n'emploie plus aujourd'hui que les produits de sa distillation, et encore très rarement. On préparait une teinture de succin avec : succin, 1 p.; alcool à 55°, 16 p.; 12 gouttes à un 1/2 gros dans une potion.

Produits de la distillation du succin. — Si on introduit du succin dans une cornue de verre lutée, munie d'une allonge et d'un récipient, et qu'on chauffe modérément, le succin fond, se boursoufle, dégage des vapeurs abondantes, épaisses, et il se condense dans l'allonge et dans le récipient de longs cristaux, aiguilles d'*acide succinique impur*, appelé jadis *sel volatil de succin*. On l'enlève avant qu'il ne soit dissous et entraîné par l'huile volatile qui se produit. — Cet acide est blanc, transparent, cristallisé en prismes d'une saveur acidule, âcre; il est très soluble dans l'eau. Il est inusité aujourd'hui comme médicament; on l'a employé comme antispasmodique à la dose de 6 à 8 gr.

Si l'on prend le produit de la distillation précédente, qui est composé de deux couches : l'une huileuse, supérieure, l'autre aqueuse, que l'on sépare par décantation, la dernière est connue sous le nom d'*esprit volatil de succin*; c'est une dissolution étendue d'acide succinique, d'acide acétique et de produits pyrogénés; on l'a employé comme antispasmodique. Le liquide surnageant est connu sous le nom d'*huile volatile de succin*. On la rectifie et on la conserve dans des petits flacons noirs bien fermés. Ce n'est pas une huile volatile, mais bien un mélange de beaucoup de produits pyrogénés volatils qui se rapprochent d'ailleurs des huiles volatiles par plusieurs propriétés. — L'huile volatile de succin est très énergique; on l'administre à la dose de 4 à 6 gouttes dans les affections spasmodiques. On l'emploie en frictions dans les douleurs rhumatismales.

On connaît sous le nom de *succinate d'ammoniaque impur*, liqueur de corne de cerf succinée, un produit qui s'obtient en saturant l'*esprit volatil de corne de cerf* par l'acide succinique, filtrant pour séparer une

portion d'huile empyreumatique, et conservant le produit à l'abri de la lumière (antispasmodique).

HUILE VOLATILE DE CORNE DE CERF (*produits de la distillation de la corne de cerf*). — On divise en petits fragments de la corne de cerf; on en remplit presque entièrement une cornue de grès lutée; on y adapte une allonge et un ballon, on chauffe doucement. Il passe d'abord un liquide aqueux, que l'on rejette; on chauffe ensuite graduellement la cornue au rouge, en refroidissant l'allonge et le ballon. On obtient ainsi trois produits : 1° le sel volatil de corne de cerf, 2° l'esprit volatil de corne de cerf (*voyez* p. 567), 3° l'huile volatile. On la rectifie dans une cornue de verre munie d'un récipient. On ne recueille environ que le quart du poids de l'huile. Ce produit, presque incolore, doit être conservé dans des flacons bouchés à l'émeri que l'on dépose à l'abri de la lumière. Elle se colore assez rapidement; elle est composée d'un grand nombre de produits pyrogénés volatils; elle a été employée à l'extérieur comme résolutive et fortifiante; elle possède les propriétés de l'huile animale de Dippel, dont nous allons parler.

Huile animale de Dippel (huile empyreumatique). — On l'obtient en distillant à feu nu les matières animales. Elle est analogue à l'huile volatile de corne de cerf; comme elle, on la purifie par plusieurs rectifications; elle est d'une odeur très fétide, d'une saveur âcre et très désagréable. A hautes doses, c'est un poison très actif; à très petites doses, on l'a employée comme antispasmodique. On la vantait surtout dans l'épilepsie. C'est un anthelmintique assuré, mais trop désagréable pour être employé. On la donnait à la dose de 5 à 10 gouttes dans une potion appropriée.

HUILE DE FOIE DE MORUE ou **DE RAIE** (cet article devrait être placé parmi les produits fournis par les animaux). — On emploie l'huile de foie de morue, *gadus merlucius*, et de plusieurs autres poissons de ce genre; mais on préfère l'huile de foie de raie, *raja pastinaca*. On expose au soleil une vessie contenant les foies de raie; on décante la partie huileuse, qui ne tarde pas à s rnager; on lui fait subir plusieurs fois cette opération; c'est elle qui en Belgique est employée à l'intérieur; le résidu exprimé fournit une huile brune qui est destinée dans ce pays pour les liniments, mais que l'on préfère en France même pour l'intérieur. Cette huile est épaisse, d'un brun foncé, d'une odeur de poisson très désagréable et d'une pesanteur spécifique de 0,928; chauffée jusqu'à 150°, elle ne se décompose pas; elle ne donne pas de dépôt, à —15°; suivant M. Mardère, elle est composée de : résine molle, brune, soluble dans l'éther, 0,130; résine dure, noire, 0,156; gélatine, 0,936; acide oléique, 95,0; acide margarique, 8,00; glycérine, 18,0, et matière colorante, 25,0. D'après MM. Hopfer et Hansmann, elle contient en outre de l'iode; cette huile est très usitée en Allemagne; elle paraît jouir de propriétés excitantes assez prononcées. On l'a employée pour combattre le rachitisme, les tumeurs blanches, la carie des os,

suite d'un vice scrofuleux; elle est fort usitée contre le rhumatisme articulaire. On l'a vantée pour fondre les taies de la cornée; enfin elle a été prescrite en lavements contre les ascarides.

A l'intérieur, on l'administre pure, depuis la dose d'une demi-cuillerée à café jusqu'à 2 ou 3 cuillerées à bouche, 2 fois par jour. Immédiatement après chaque prise, on fait prendre au malade un peu de café à l'eau, ou une tasse d'infusion aromatique. Les malades s'accoutument facilement à sa saveur, d'abord repoussante.

A l'extérieur, elle s'emploie aussi pure en frictions réitérées 2 à 3 fois par jour sur les points affectés. — C'est par gouttes et introduite entre les deux paupières qu'elle s'emploie dans les maladies des yeux.

SUIE. — Elle est composée en grande partie d'une résine empyreumatique combinée à l'acide acétique, qui sature aussi les bases qui ont été fournies par les cendres. La suie cède à l'eau environ 66 p. 0/0 de son poids de matières solubles; c'est de la résine empyreumatique acide (pyrétine), des acétates de chaux, de potasse, de magnésie, d'ammoniaque. Braconnot désigne sous le nom d'*absoline*, une matière très amère qu'il a retirée de la suie, et qui est un composé de pyrétine acide avec différentes matières. On a employé les préparations de suie comme antivermineuses, antispasmodiques; on s'en est servi pour combattre le rachitisme, l'atrophie mésentérique. M. Blain les a proposées comme succédanées de la créosote dans le traitement des dartres, de la teigne, des ulcères cancéreux. On les a préconisées contre les leucorrhées, les ophthalmies, etc.; mais elles sont peu employées aujourd'hui.

PRÉPARATIONS DE SUIE. — *Décoction de suie.* — Prenez : eau, 1 litre; suie, 2 poignées. Faites bouillir pendant une demi-heure; passez sans expression. Employée contre les dartres, la teigne; en injections dans les fistules invétérées, la carie des os. — *Injection alumineuse fuliginée.* Prenez : décoction de suie précédente, 1 livre; alun, 1/2 once; eau, 6 onces. On fait dissoudre l'alun dans l'eau, et l'on mêle à l'eau de suie. Cette injection est recommandée par M. Rognetta contre les flueurs blanches. — *Teinture de suie.* Prenez : suie, 1 p.; alcool à 22°, 8 p. Faites macérer pendant 8 jours; filtrez. — *Teinture de suie fétide.* Prenez : suie, 2 gros; assa-fœtida, 1 gros; alcool à 22°, 3 onces. Faites macérer pendant huit jours; filtrez. Employée par gouttes contre les convulsions des enfants. — *Extrait de suie.* Prenez : suie, 1 p.; eau bouillante, 8 p. Faites bouillir pendant un quart d'heure; jetez sur une toile; filtrez et évaporez à siccité. — *Collyre de suie.* Prenez : extrait de suie, 1 gros; vinaigre, 12 gros. On met quelques gouttes dans un verre d'eau; c'est un très bon résolutif. On emploie encore l'extrait de suie, seul ou mélangé au sucre candi, pour combattre les granulations de la conjonctive ou les taies de la cornée; on l'associe à une matière grasse pour faire une pommade ophthalmique. — *Pommade de suie.* — Prenez : suie, 1 p.; axonge, 4 p.; mêlez. Employée contre les dartres ulcérées, la teigne. — La *poudre purgative d'Ailhaut* est un mélange de résine, de scammonée et de suie. C'est un purgatif drastique.

PYROTONIDE. — Ranque a donné ce nom à un liquide empyreumatique qui

se dépose sur les parois d'une bassine refroidie, dans laquelle on fait brûler des chiffons de chanvre ou de coton. On l'étend de 4 fois environ son poids d'eau pour pouvoir le recueillir, et on emploie ce liquide contre les ophthalmies chroniques.

CHARBON. — On distingue le charbon végétal et le charbon animal; le premier, qui est le seul employé en médecine, provient de la combustion en vase clos des matières végétales; il contient de l'hydrogène; le second provient de la combustion en vases clos, des matières animales; il contient de l'azote. Ces charbons contiennent en outre des sels et des oxydes métalliques qui, lorsque le carbone est détruit par la combustion, forment les cendres. Le charbon jouit de deux propriétés importantes : la première, c'est de se combiner avec les matières colorantes; cette propriété est plus prononcée dans le *charbon animal*, aussi c'est celui-là en particulier qu'on emploie pour décolorer les sirops (pag. 171). La seconde propriété du charbon, c'est d'absorber une grande proportion de certains gaz, ce qui le rend précieux pour désinfecter.

Le charbon est peu employé à l'intérieur; il a cependant été vanté par un grand nombre de praticiens; et dans beaucoup de cas différents, ses usages pour l'extérieur sont plus fréquents.

Administrée à l'intérieur, la poudre de charbon produit, selon M. Brachet, une chaleur marquée, avec un sentiment de bien-être qui dure quelques instants et que suit une légère augmentation de la chaleur générale. Cette influence sur les voies digestives pourrait rendre compte du succès qu'on a obtenu de l'administration du charbon dans les cas de dyspepsie, de cardialgie, de pyrosis avec fétidité de l'haleine. On l'a vanté contre le scorbut, les diarrhées rebelles, la dyssenterie parvenue à sa dernière période; on l'a employé dans la fièvre hectique, dans la fièvre typhoïde accompagnée de putridité; enfin on a rapporté plusieurs faits de guérison de fièvres intermittentes par la poudre de charbon, administrée par gros d'heure en heure pendant l'apyrexie.

Appliqué à l'extérieur, le charbon peut agir de deux manières : 1° en absorbant les gaz putrides et en s'opposant aux progrès de la putréfaction; 2° en stimulant mécaniquement les surfaces ulcérées où languit l'action vitale. C'est ainsi qu'on l'emploie pour combattre les ulcères réputés incurables accompagnés d'une odeur fétide, les ulcères gangréneux, la gangrène proprement dite, la pourriture d'hôpital. Un usage très fréquent du charbon porphyrisé, c'est comme dentifrice. Il est d'abord utile comme corps inerte, puis par son action il détruit l'odeur soit provenant des dents, soit provenant de l'estomac. M. Brachet prétend qu'il retarde la carie des dents.

A l'intérieur, on prescrit le charbon de bois de hêtre bien calciné réduit en poudre très fine. Les doses auxquelles on l'administre varient de 1 gros à 1 once environ. Burdin l'a vu prendre à la dose d'une livre par jour sans autre effet que de colorer en noir les excréments. — Chevallier l'associe avec p. é. de sucre et trois fois son poids de chocolat, et l'on fait au moyen d'un mucilage de gomme

adragante des *tablettes de charbon* de 18 grains pour combattre la fétidité de l'haleine.

Cendres de bois. — Elles sont alcalines, elles contiennent des proportions variables de carbonate de potasse ; elles renferment en outre de la silice, des phosphate et carbonate de chaux, de magnésie, de fer. Il paraît certain, d'après une analyse de M. O. Figuier, que la *poudre des frères Mahon*, employée dans les hôpitaux pour combattre la teigne, n'est que de la cendre de bois neuf retenant encore une petite quantité de charbon. Il serait très possible que les cendres pussent agir avec efficacité dans ce cas par le carbonate de potasse qu'elles contiennent ; mais comme les cendres de bois de chêne seraient peut-être trop actives, on pourrait diminuer leur alcalinité en les mélangeant de proportions variables de carbonate de chaux. On pourrait l'augmenter au contraire par l'addition de carbonate de potasse. Il serait intéressant de faire des expériences pour constater si on peut ainsi remplacer la poudre des frères Mahon, qui s'emploie en saupoudrant la tête et qui jouit d'une efficacité éprouvée contre la teigne.

FIN.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE VOLUME.

A.

B.

C.

D.

E.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

T.

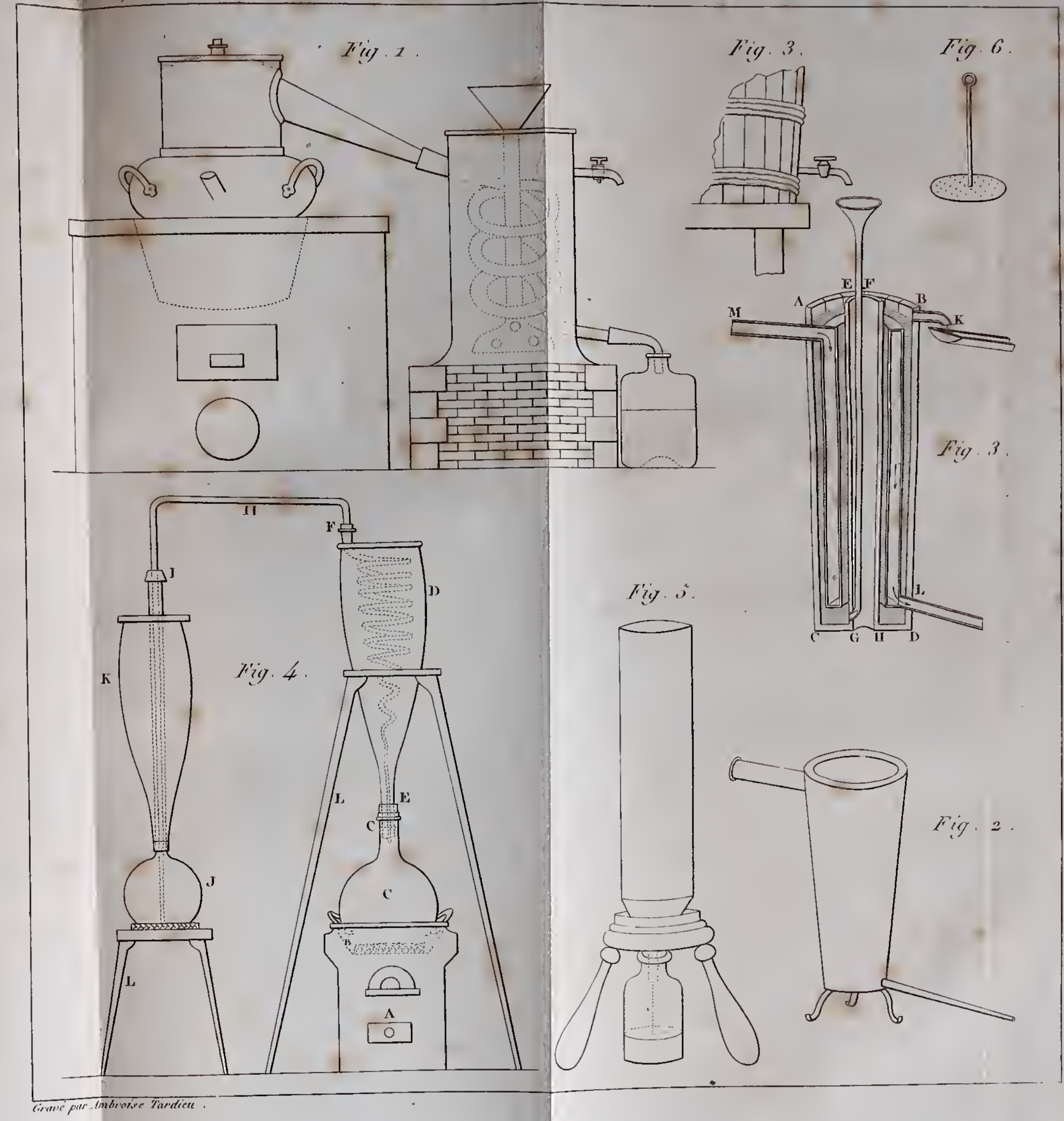
W.

X.

Y.

Z.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES.



Gravé par Ambroise Tardieu.





